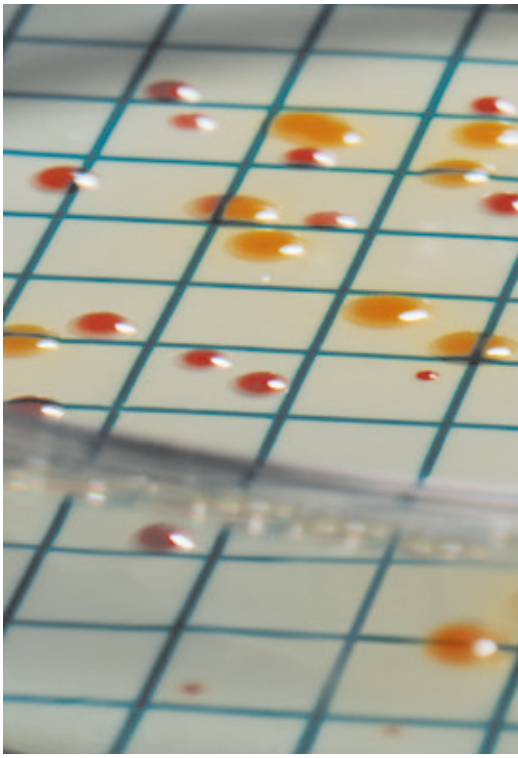
sartorius

Ensaio Microbiológico de Alimentos, Bebidas, Água Potável e Produtos Farmacêuticos



turning science into solutions

Introdução

As constantes exigências crescentes do consumidor de qualidade e de maior variedade de alimentos e bebidas devem ser atendidas pelo fabricante. A garantia da qualidade não pode estar limitada somente à inspeção do produto final, como uma bebida engarrafada ou um produto alimentício preparado. Ao invés disto, ao longo da produção é necessário realizar uma inspeção contínua das matérias-primas de entrada e testes de controle de qualidade em processo. Ensaios microbiológicos e assépticos possuem um papel importante nesta garantia da qualidade.

Na indústria de refrigerantes a qualidade microbiológica e higiênica, incluindo a estabilidade biológica dos produtos, são critérios importantes para sua avaliação. A razão: apenas poucos microorganismos são geralmente tudo o que precisa para deteriorar grandes quantidades de bebidas.

Embora o desenvolvimento tecnológico explosivo reduziu o risco de contaminação por microorganismos deteriorantes, a questão da validade obteve novas dimensões como resultado das enormes possibilidades de rendimento de produção dos dias de hoje. O controle de qualidade do engarrafamento e envase, em termos de química, e acima de tudo, estabilidade biológica, deve ser adaptado a este desenvolvimento por métodos de teste de última geração.

Os requisitos para um método de teste microbiológico prático são que este Ok as is. uma detecção quantitativa e reproduzível de contaminação traço, que este possa ser realizado de forma eficiente e econômica em condições rotineiras. Esses requisitos são atendidos de forma ótima pelo método do filtro de membrana.

O princípio deste método é baseado na concentração de microorganismos a partir de amostras relativamente grandes na superfície do filtro de membrana, e na cultura desses microorganismos em um pad nutritivo ou em um meio de cultura ágar.

Conteúdo

4 Método da Membrana Filtrante

6 Conjuntos de Pads Nutritivos

6 Benefícios Para o Usuário

7 Como utilizar Conjuntos de Pads Nutritivos

8 Instruções Gerais

9 Descrição e Resultados da Avaliação de Crescimento Típico

9 1. Contagem Total de Colônias

11 2. E. coli e Coliformes, Enterobactéria

13 3. Outras Bactérias Fecais

14 4. Bactéria Patogênica, Não Fecal

14 5. Leveduras e Fungos

16 6. Microorganismos Deteriorantes do Produto

19 Guia de Resolução de Problemas

19 Membrana Filtrante Para Uso em Placas com Agar ou Pads

21 Filtros de Membrana para Uso com Dispensador Microsart® e.motion

22 Exemplos de Aplicações Típicas

23 Comparação de Crescimento

24 Acessórios

28 Dados Técnicos e Guia de Aplicação de Conjuntos de Pads Nutritivos

32 Cadeias de Teste

34 Guia de Referência

Método da Membrana Filtrante

Descrição
Método de Membrana Filtrante
Um filtro de membrana de tamanho e poro apropriado é colocado em um suporte de filtro, e a amostra é filtrada. Neste processo, microorganismos na amostra são retidos na superfície do filtro através da ação de triagem do filtro de membrana.

Inibidores de crescimento podem ser removidos enxaguando a membrana com solução estéril de NaCl após a filtração. Em seguida, o filtro de membrana é colocado sobre um meio de cultura e incubado.

Para o método do Monitor MF (linha Biosart 100), o monitor está pronto para uso devido a uma membrana pré-montada e um pad interno.

O meio de nutrientes é adicionado pela parte superior e sugado para dentro do pad através de um vácuo curto (< 1 seg.) Após remoção do funil, a tampa e a base se ajustam à placa de petri.

Nutrientes e metabólitos são trocados através do sistema de poros do filtro de membrana. Colônias que se desenvolveram na superfície do filtro de membrana durante a incubação, são contadas e relacionadas com o volume da amostra.

As Vantagens

- Exatidão comprovada
  Comparado com o método direto, volumes de amostra consideravelmente maiores podem ser testados. Este efeito de concentração aumenta a exatidão da detecção microbiana.
- Resultados quantitativos
  As colônias visíveis podem ser relacionadas diretamente ao volume de amostra.
- Documentação
  O filtro de membrana com crescimento de colônia pode ser arquivado como um registro permanente do teste.

Sem Inibidores
Inibidores, tais como óleos essenciais ou desinfetantes, podem ser enxaguados do filtro de membrana após a filtração.

Qualidade BPF
Os filtros de membrana Sartorius Stedim Biotech são fabricados sob condições de BPF, garantindo consistentemente qualidade e alta reprodutibilidade de lote a lote e dentro de cada lote.

O Meio de Cultura
Microorganismos podem ser diferenciados por diferentes métodos. Métodos envolvendo técnicas de cultura e microscópio são usados para detectar microorganismos, enquanto técnicas bioquímicas e sorológicas são geralmente aplicadas para diferenciar estes organismos.

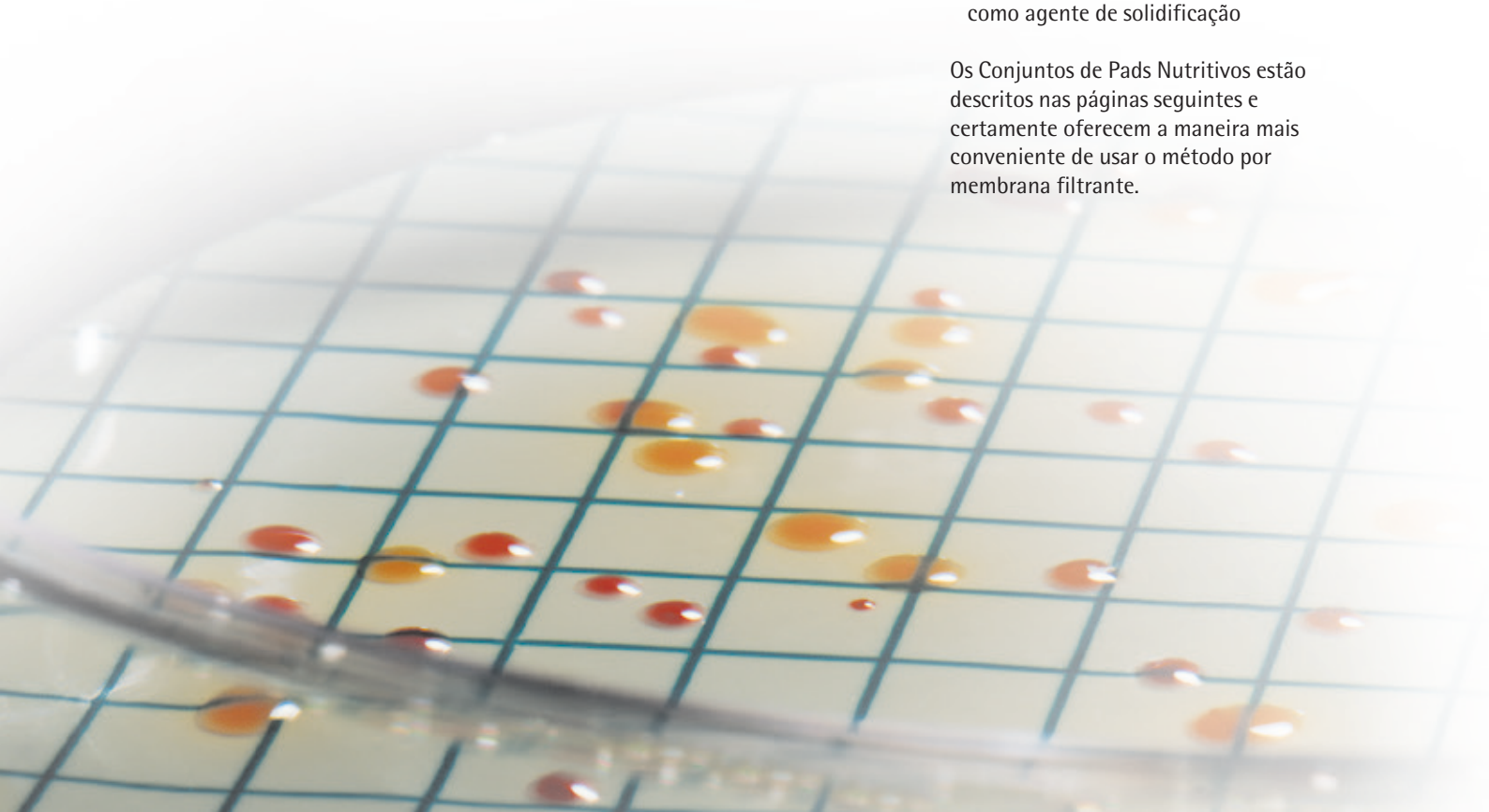
Para detecção de microorganismos em culturas, meios de cultura líquidos e sólidos são empregados. Os microorganismos são concentrados pelo crescimento dentro e sobre esses meios de cultura.

A detecção quantitativa somente é possível com meio de cultura sólido visto que as colônias individualmente em desenvolvimento podem ser avaliadas e contadas na superfície.

Os seguintes meios de cultura podem ser utilizados para ensaios microbiológicos:

- **Conjuntos de Pads Nutritivos**
  Conjuntos de Pads Nutritivos definitivamente otimizam o método por membrana filtrante. Eles padronizam procedimentos de testes Microbiológicos, tornando-os muito mais eficientes. Eles simplificam o trabalho de laboratório. Eles ajudam a ganhar tempo e dinheiro.
- Pads para serem umedecidos com meio de cultura
- Meio de cultura com ágar ou gelatina como agente de solidificação

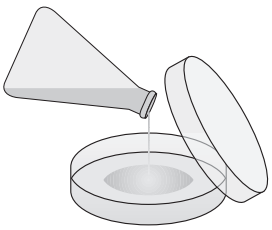
Os Conjuntos de Pads Nutritivos estão descritos nas páginas seguintes e certamente oferecem a maneira mais conveniente de usar o método por membrana filtrante.



Método Direto

A amostra de teste é pipetada para uma placa de petri ...

... e após misturada com o meio de cultura e incubada

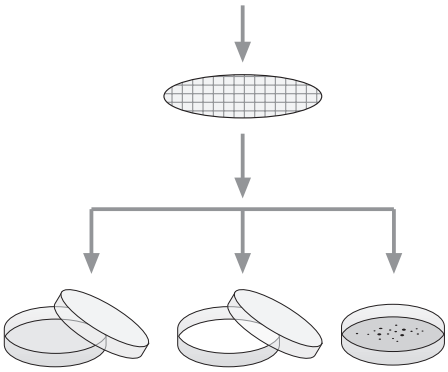


Método do Filtro de Membrana

A amostra de teste é filtrada por um filtro de membrana

Método Padrão MF

O filtro de membrana é enxaguado e então colocado sobre um meio de cultura – a, b, ou c – e incubado.

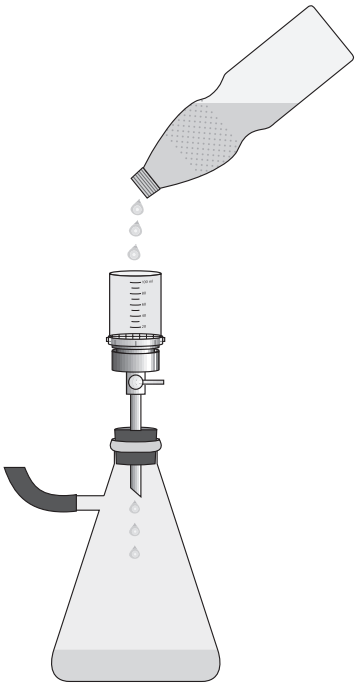


a) em um pad nutritivo umedecido com água estéril

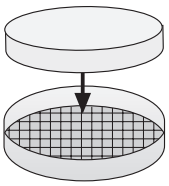
b) em um pad absorvente umedecido com um meio de cultura líquido

c) em uma placa de ágar

Método do Monitor MF



O meio de nutrientes é fornecido pela parte superior após a filtração. Após um curto vácuo (< 1 seg.), o monitor é fechado com o plugue no fundo. Remover o funil, encaixar a tampa e a base a ima placa de petri.



Para mais informações sobre os Monitores Biosart 100 da Sartorius Stedim Biotech, por favor, consultar as publicações SM-1013-e

Conjuntos de Pads Nutritivos – NPS

Os Conjuntos de Pads Nutritivos da Sartorius Stedim Biotech têm sido usados com sucesso no método da membrana filtrante por mais de 20 anos. Práticos e fáceis de manusear, reduzem o trabalho e simplificam muitos procedimentos de ensaios microbiológicos.

Os pads nutritivos são meios de cultura estéreis e desidratados. Uma vez que são umedecidos com 3,0–3,5 mL de água estéril e desmineralizada (ou destilada) estão prontos para uso imediato.

O nível de umidade é ótimo quando um anel de água excedente contornando o pad é visível.

Todos os tipos de Conjunto de Pads Nutritivos são fornecidos com os filtros de membrana apropriados, que são também pré-esterilizados e individualmente embalados, ou embalados em uma tira, prontos para serem utilizados com o dispensador Microsart® e.motion. Os filtros de membrana ajustados para atender os requisitos especiais da detecção microbiana estão disponíveis com diâmetros de 47 mm ou 50 mm.

Conjuntos de pads nutritivos ou também conhecidos com NPS são continuamente aprimorados como parte de nosso programa de desenvolvimento para adaptar nossos produtos às mudanças nos requisitos de aplicação. Além dos novos tipos de NPS, nós também atualizamos nosso modelo de embalagem.

A caixa padrão de NPS contém 100 pads nutritivos estéreis, cada qual individualmente inserido em uma placa de petri e esterilizado. Cada dez dessas placas de petri são seladas em um saco de alumínio. Esta embalagem especial em sacos protege os constituintes sensíveis da fórmula dos pads nutritivos durante o transporte e o armazenamento de flutuações de umidade e temperatura.

Como resultado, garante a alta qualidade de nossos NPS durante toda sua vida útil de até 24 meses.

Benefícios Para o Usuário

Econômico

Elimina a demorada e trabalhosa preparação do meio de cultura (esterilização e limpeza, dentre outros).

– Após umedecer com 3,5 mL de água destilada, os NPS estão prontos para uso: NPS e siga.

Fácil de Usar

Conjuntos de Pads Nutritivos também podem ser usados em laboratórios que não possuem extensivos equipamentos de microbiologia. Água estéril para umedecer os pads pode ser adicionada facilmente com uma Seringa Dosadora Sartorius Stedim Biotech e um Suporte do Filtro da Seringa (0,2 µm) ou com uma ampola com água estéril.

– Todos podem usar NPS

Qualidade Consistente

Durante a fabricação, cada tipo de Conjunto de Pads Nutritivos é comparado com o meio ágar correspondente com relação às suas propriedades de promoção de crescimento. Este procedimento de GQ garante qualidade consistente e resultados reproduzíveis.

– NPS são validados. Na comparação com o ágar, que é feita dentro de desvios diferentes de quantidade e altura, o NPS sempre fornece resultados constantes.

Armazenamento Sem Problemas

Conjuntos de Pads Nutritivos possuem uma vida de prateleira de até 24 meses a temperatura ambiente.

– Sem descarte ou excesso de produção do meio ágar preparado.

Altamente Versáteis

Conjuntos de Pads Nutritivos podem ser modificados por aditivos na solução utilizada para umedecê-los; por exemplo, Pads Nutritivos de Soro Wort ou de Laranja quando umedecidos com 5 – 8 % de etanol promovem o crescimento de bactérias do ácido acético

– Sistema Avançado.

Como utilizar Conjuntos de Pads Nutritivos

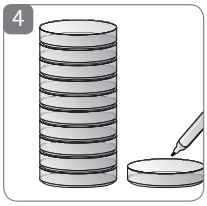
É muito fácil utilizar Conjuntos de Pads Nutritivos: NPS e já está

1 Antes de iniciar os testes, remova tudo o que não seja essencialmente necessário para esse trabalho.

2 Limpe e desinfete cuidadosamente sua área de trabalho.

3 Para testes microbiológicos simples, não é necessária uma caixa de fluxo laminar. Quando usada de forma não profissional, uma caixa de fluxo laminar aumenta o risco de contaminação secundária, em vez de proteger dela. Porém, uma boa proteção contra a contaminação pelo ar é trabalhar perto da chama de um bico de Bunsen. Instrumentos, como pinças, devem ser colocados em um copo com álcool.

4



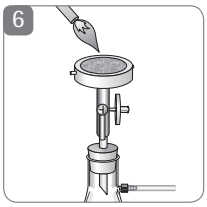
Marque a quantidade necessária de Pads Nutritivos.

5

Molhe o Pad Nutritivo com 3,5 ml de água desionizada estéril ou água destilada.

Use uma seringa dosadora com Minisart® ou uma pipeta estéril.

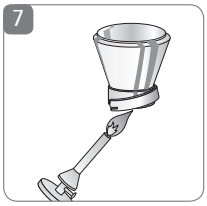
6



Abra a tampa da placa de petri apenas ligeiramente para evitar a contaminação pelo ar. Abra a válvula de vácuo. (6 horas[1]) Flambe cuidadosamente o suporte de filtro durante ~10 seg.

Feche a válvula de vácuo novamente. (9 horas[2])

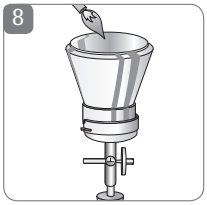
7



Pegue no funil em ambos os lados da braçadeira e flambe-o pelo seu lado inferior durante ~10 seg.

Em seguida, coloque-o no suporte de filtro.

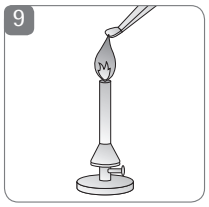
8



Abra novamente a válvula de vácuo. (6 horas[1]) Flambe o interior do funil.

Feche novamente a válvula. (9 horas[2]) Para que esfrie mais rápido, passe-o em alguns ml de água estéril.

9

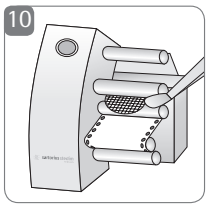


As pinças devem ser sempre armazenadas em um pequeno copo com álcool.

Retire-as e flambe-as.

Deixe esfriar por alguns segundos antes de usar.

10

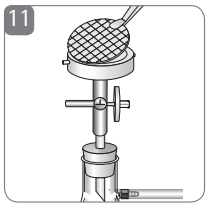


Deixe que o dispensador Microsart® e.motion libere automaticamente o filtro de membrana ao aproximar uma pinça ou pressionar o botão.

Em alternativa, retire manualmente a camada de plástico transparente da embalagem do filtro de membrana.

Use uma pinça para remover o conteúdo da embalagem.

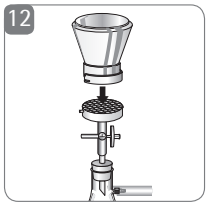
11



O filtro de membrana é colocado pela pinça sobre o suporte de filtro.

O papel ou grade de proteção deve estar voltado para cima. Se existir um disco de proteção, certifique-se de eliminá-lo antes de montar o funil ou a parte superior do suporte de filtro.

12



Coloque o funil no suporte de filtro, e feche-o com a braçadeira.

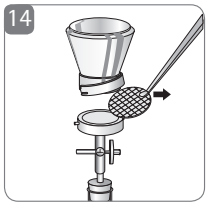
Para uma filtração prolongada, cubra o funil com a tampa.

13

Abra a válvula e filtre a amostra. (6 horas[1]) Passe em alguns ml de água estéril para remover todos os resíduos de produto ou inibidores que possam estar contidos na amostra.

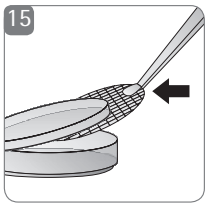
Feche novamente a válvula. (9 horas[2])

14



Remova o funil e pegue o filtro com as pinças estéreis.

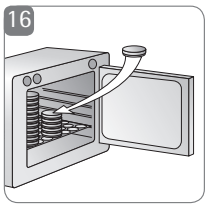
15



Coloque o filtro no Pad Nutritivo, evitando prender bolhas de ar sob o filtro.

Abra a tampa da placa de petri apenas ligeiramente para evitar a contaminação pelo ar.

16



Coloque a placa de petri na incubadora, com a tampa acima.

Proceda à incubação estritamente de acordo com as recomendações.

Avalie imediatamente após o final do tempo de incubação.

3 horas – Após Ensaio com Filtração
O vácuo residual entre a bomba e a válvula é liberado através do filtro de ventilação.

12 horas – Para Autoclavagem
Para uma esterilização confiável, o vapor flui livremente através de todas as aberturas.

1)

6 horas – Para Filtração
A torneira está aberta. O vácuo total é eficaz no suporte de filtro|filtro de membrana. O filtro de ventilação está "off-line".

2)

9 horas – Após Filtração
A torneira está fechada. O vácuo entre a válvula e o filtro de membrana é liberado sob condições estéreis. A contaminação secundária da parte inferior do filtro é excluída por completo.

Instruções Gerais

Zertifikat

für mikrobiologische Trinkwasserringversuche

Das Niedersächsische Landesgesundheitsamt - Standort Aurich - bescheinigt hiermit, dass das Untersuchungslabor

Mikrobiologisches Labor

August-Spindler-Strasse 11

D-37075 Göttingen

unter der Code-Nummer: 2600
am Ringversuch 5 / 2010
teilgenommen hat.

Folgende Parameter waren zu bestimmen:	Diese Parameter wurden erfolgreich bestimmt:	Diese Methode wurde gewählt:
Coliforme Bakterien	Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1
E. coli	E. coli	DIN EN ISO 9308-1
Koloniezahl bei 22° (NF)	Koloniezahl bei 22° (NF)	DIN EN ISO 6222
Koloniezahl bei 36° (NF)	Koloniezahl bei 36° (NF)	DIN EN ISO 6222
Intestinale Enterokokken	Intestinale Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2

Aurich, den 11. Mai 2010

(Dienstsiegel)

Dr.rer.nat. Katrin Luden
(Diplom Biologin)

Uwe Hallermann
(Dipl.Ing. BioTech.)

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt - Fachbereich Wasserhygiene, Lüneburger Weg 24
26603 Aurich

Procedimento Geral
Para obter resultados confiáveis para os testes microbiológicos, é necessário trabalhar sob condições que eliminem a contaminação por microorganismos que distorcem tais resultados.

É por isso que se recomenda trabalhar próximo à chama de um bico de Bunsen em uma sala protegida de ventos fortes. Antes de começar o procedimento efetivo, é obrigatório pulverizar ou lavar a área de trabalho com um desinfetante (ex. álcool 70%).

Antes do uso, suportes de filtros, pinças e tesouras devem ser esterilizados por um dos métodos padrões, como a flambagem para testes de rotina.

Como Manusear Microorganismos
Culturas de microorganismos devem sempre ser manuseadas com o maior cuidado se contiverem patógenos.

Trabalhar com microorganismos não é perigoso se as seguintes regras de segurança forem observadas:

Lave bem as mãos antes e depois de trabalhar em um laboratório.

Não comer ou beber em um laboratório.

Não tocar o material bacteriano com as mãos.

Antes e após o uso, as alças de inoculação e arames devem ser esterilizados por flambagem até incandescência, ficando vermelhos-quentes.

Todo equipamento de laboratório que entrou em contato com bactérias deve ser esterilizado.

Para proteger as pessoas e os animais de doenças contagiosas ou intoxicação, culturas vivas devem ser destruídas antes da limpeza ou descarte dos recipientes. Um método é cobri-las completamente com desinfetantes ou autoclaválas em recipientes apropriados.

Pads Nutritivos da Sartorius Stedim Biotech estão participando regularmente em testes oficiais interlaboratorias para investigação microbiológica da água potável de acordo com a nova Diretriz Europeia para Água Potável. Este certificado da "Niedersächsischen Landesgesundheitsamt" em Aurich (agência de saúde pública, Baixa Saxônia) faz referência aos testes aprovados com um bom sucesso.

Descrição e Resultados da Avaliação de Crescimento Típico

1. Contagem Total de Colônias

NPS Caso
Tipo 14063

Meio Digestão Caseína de Soja para isolar microorganismos e para determinar a contagem total de UFC. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em produtos farmacêuticos, cosméticos, matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (laticínio), APHA (alimento), APHA (água), AOAC, DAB, EG 98/83, EP, FDA, IDF, ISO 7704, ISO 8199, ISO 9308-1 [1990], ISO 9308-1 [2001], USDA, USP

Condições de Incubação:
Bactéria: ≤ 3 dias a 30 – 35°C
Leveduras e fungos: ≤ 5 dias a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Predominantemente bactérias de diferentes tamanhos, formas e cores.
Observações: Dependendo dos microorganismos a serem detectados, este meio pode ser convertido em um meio seletivo. Quando soro 10% é adicionado ao líquido de umedecimento diversas bactérias patogênicas fastidiosas como os gêneros Pneumococcus, Neisseria, Streptococcus, Corynebacterium, Erysipelothrix e Brucella são capazes de crescer no meio.

NPS R2A
Tipo 14084

Meio pobre em nutrientes para enumeração de organismos heterotróficos em água potável tratada e água altamente purificada. Meio de crescimento para microorganismos que se adaptaram às condições particulares de vida de água pobre em nutrientes. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em água para fins farmacêuticos, água (qualidade geral), água residual e outros produtos.

Referências:
APHA (água), EP, ISO 7704

Condições de Incubação:
≥ 5 dias a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Predominantemente crescimento bacteriano neste meio. Suas colônias são de tamanhos e cores diferentes, a maioria delas é branca ou incolor.
Observações: Bactérias estressadas e tolerantes ao cloro são estimuladas por este meio em combinação com incubação em temperaturas menores e tempo de incubação maior.

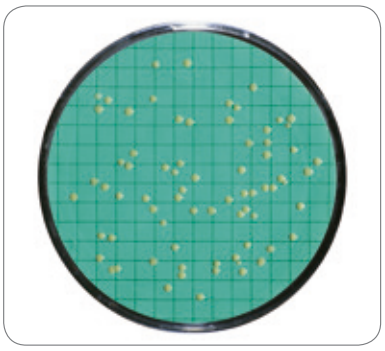
NPS Padrão com TTC
Tipo 14055

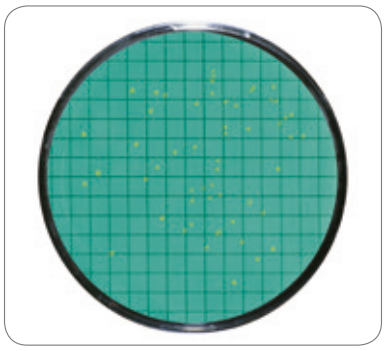
Meio Extrato de Carne com Peptona para determinar a contagem total de UFC com base na "APHA (água)" e modificado pela adição de TTC. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, cerveja, alimentos e outros produtos.

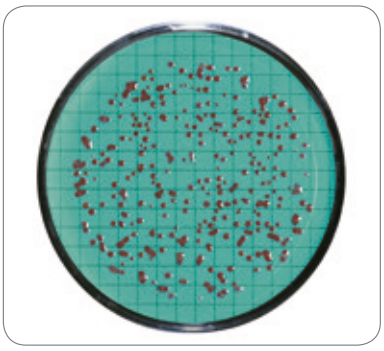
Referências:
APHA (água), ISO 7704, VLB

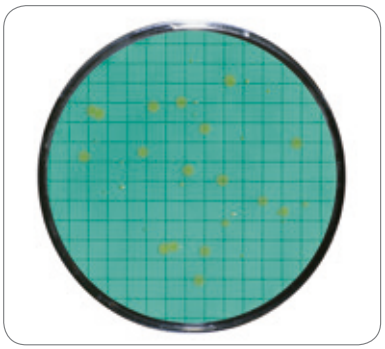
Condições de Incubação:
≤ 5 dias a 30 – 35°C

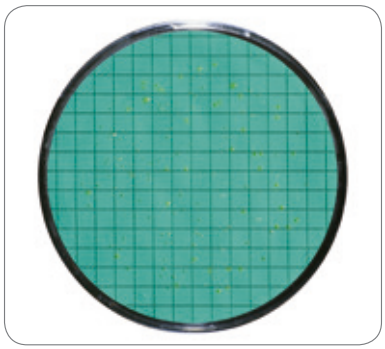
Avaliação e Resultados Típicos:
Predominantemente crescimento bacteriano neste meio. A maioria de suas colônias é corada de vermelho por redução do TTC.

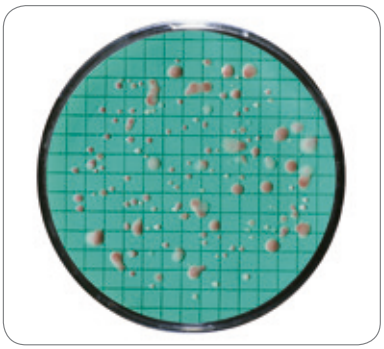

Staphylococcus aureus


Escherichia coli


Bacillus subtilis


Cultura mista a partir de água de processo


Cultura mista a partir de água


Cultura mista a partir de água de poço

1. Contagem Total de Colônias

NPS Padrão
Tipo 14064

Meio Extrato de Carne com Peptona para determinar a contagem total de UFC; com base na "APHA (água)". Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, cerveja, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (água), ISO 7704, VLB

Condições de Incubação:
≤ 5 dias a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Predominantemente crescimento bacteriano neste meio. A morfologia e cor de suas colônias variam.

NPS TGE
Tipo 14076

Meio Extrato Glicose Triptona para isolar microorganismos e para determinar a contagem total de UFC. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (laticínioc), APHA (alimento), APHA (água), API, ISO 7704

Condições de Incubação:
≤ 5 dias a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Neste meio ocorre crescimento bacteriano predominantemente de colônias que podem ter diferentes tamanhos e cor.

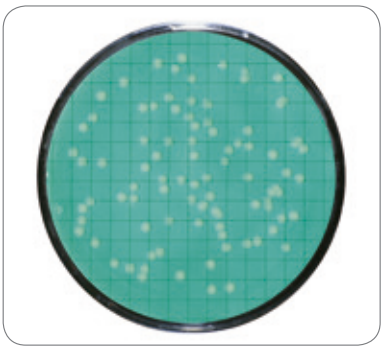
NPS Extrato de Levedura
Tipo 14090

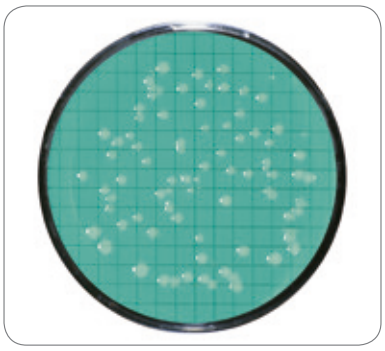
Para a detecção da contagem total de bactérias heterotróficas aeróbicas. Meio de cultura desidratado para cultivar em água (qualidade geral) e outros produtos.

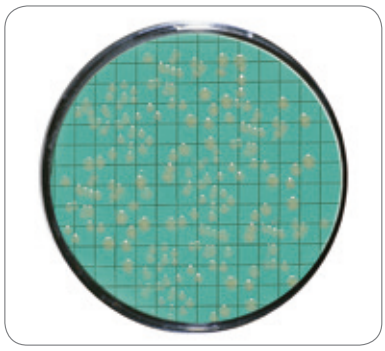
Referências:
EG 98/83, HMSO, ISO 6222, ISO 7704, ISO 8199

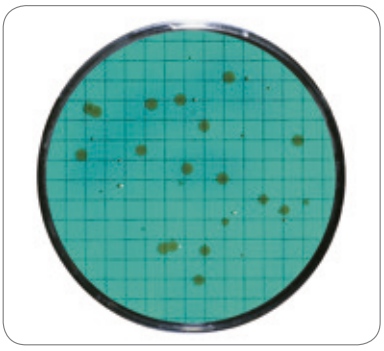
Condições de Incubação:
44 ±4 horas a 36 ±2°C;
68 ±4 horas a 22 ±2°C

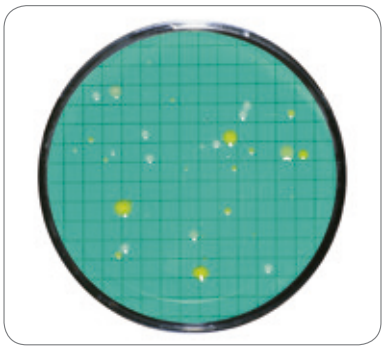
Avaliação e Resultados Típicos:
Predominantemente crescimento bacteriano neste meio. A maioria das colônias é incolor.

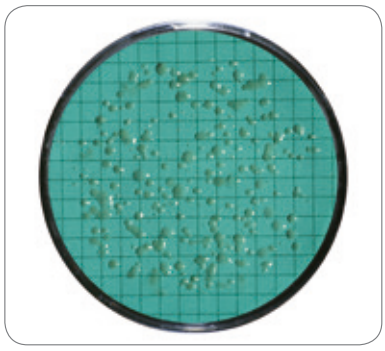

Escherichia coli


Escherichia coli


Escherichia coli


Cultura mista a partir de água potável


Cultura mista a partir de água


Cultura mista a partir de água de rio

2. E. coli e Coliformes, Enterobactéria

NPS CHROMOCULT®*
Tipo 14087

Para a detecção de coliformes totais e Escherichia coli. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

Referências:
ISO 7704, Journal Food Protection, ZenHyg (jornal de higiene)

Condições de Incubação:
20 – 28 horas a 36 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
E. coli desenvolve colônias azul-escuras a violeta, outros coliformes, colônias vermelhas a rosa. Outras colônias de gramnegativos são incolores, poucas com atividade ß-Glucuronidase são azul-claras a azul turquesa. Observações: Para confirmar E. coli colocar uma gota do reagente indol de Kovacs sobre cada colônia azul-escura. Uma cor rosa a vermelha após poucos segundos é uma reação positiva.

* Proprietário da marca e fabricante é a empresa Merck KGaA

NPS ECD
Tipo 14082

Meio de cultura seletivo para detectar e identificar Escherichia coli. Sais biliares inibem a flora acompanhante de microorganismos que não vivem no intestino. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (água), DIN 10110, EG 98/83, ISO 7704, ISO 8199, ISO 9308-1 [2001], LMBG, USDA

Condições de Incubação:
16 – 18 horas a 44 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Colônias que apresentam fluorescência azul claro sob luz UV indicam E. coli; confirmação com uma gota de reagente indol KOVACS é necessária, uma reação positiva é mostrada por uma cor rosa após poucos segundos. Observações: Este meio pode ser utilizado para a rápida detecção de Escherichia coli com base na ISO 9308-1.

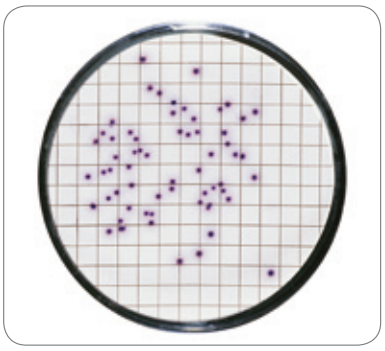
NPS Endo
Tipo 14053

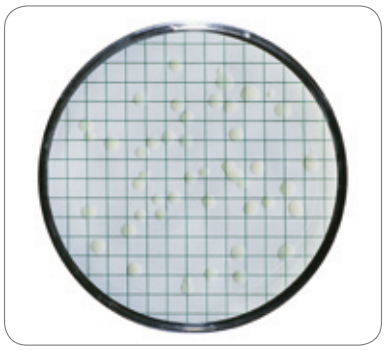
Meio seletivo para detectar e enumerar E. coli e bactérias coliformes. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, açúcar, produtos do açúcar, alimentos e outros produtos.

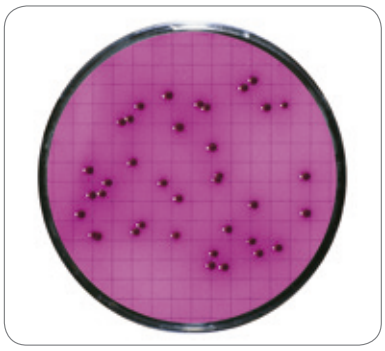
Referências: APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), DGHM, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], MNO, USDA

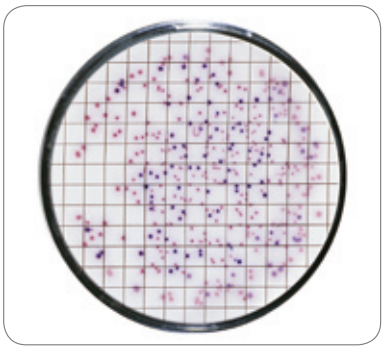
Condições de Incubação:
18 – 24 horas a 36 ±2°C

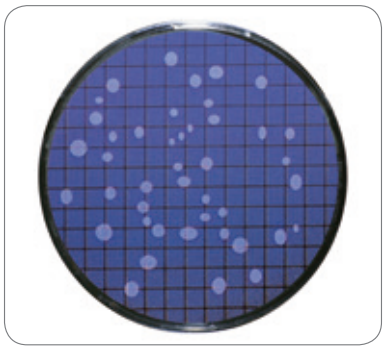
Avaliação e Resultados Típicos:
E. coli formam colônias vermelhas com um brilho metálico e um ponto vermelho na parte inferior da membrana. Outros coliformes crescem como colônias vermelho-escuras a vermelho-claras sem brilho metálico. Colônias incolores de bactérias lactose-negativas não são contadas.

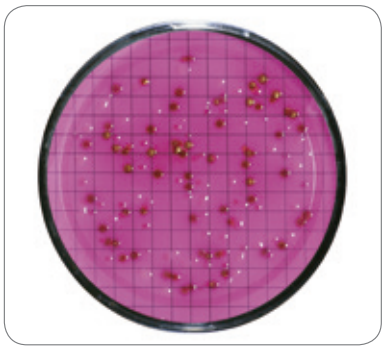

Escherichia coli


Escherichia coli


Escherichia coli


Cultura Mista a partir de água


Fluorescência de Colônias de E. coli em luz UV


E. coli e coliformes de água de rio

2. E. coli e Coliformes, Enterobactéria

NPS MacConkey
Tipo 14097

Para isolamento e diferenciação de bactérias coliformes e outras enterobacterias. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em produtos farmacêuticos, cosméticos, matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), AOAC, DAB, DIN 38411, DGHM, EP, ISO 7704, LMBG, MNO, USDA, USP

Condições de Incubação:
18 – 72 horas a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Escherichia coli forma colônias grandes vermelhas ou avermelhadas, microorganismos coliformes formam colônias grandes rosas, algumas vezes formam colônias viscosas, enterobactérias lactose-negativas formam colônias incolores. Microorganismos grampositivos são inibidos.

NPS m FC
Tipo 14068

Para a detecção de bactérias E. coli e coliformes fecais de acordo com Geldreich et al. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), APHA (água), AOAC, EPA, FDA, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], USDA

Condições de Incubação:
18 – 24 horas a 36 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Bactérias E. coli e outros coliformes formam colônias azuis com um contorno azul. Esta cor é azul escuro em colônias de coliformes fecais com forte fermentação de lactose e azul mais claro para coliformes não fecais com uma fermentação de lactose mais fraca. Bactérias lactose-negativas crescem com cores diferentes e não são avaliadas. Observações: Temperaturas maiores de incubação suprimem amplamente os coliformes não fecais.

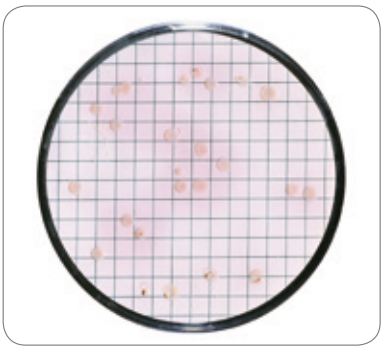
NPS Teepol
Tipo 14067

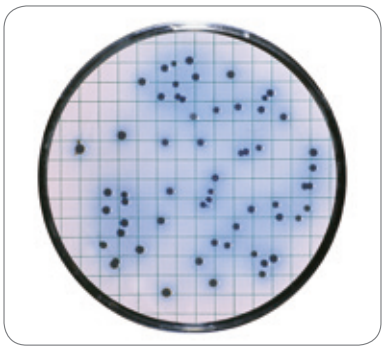
Meio Lauril Sulfato para detecção de bactérias E. coli e coliformes fecais de acordo com Burman, N.P. (1967). Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

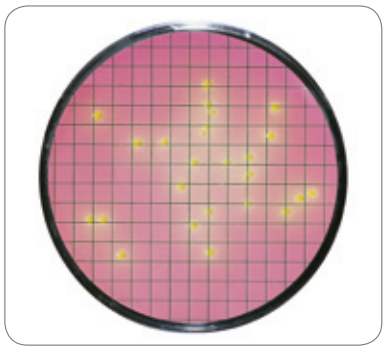
Referências:
AFNOR, APHA (água), BS, FDA, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], USDA

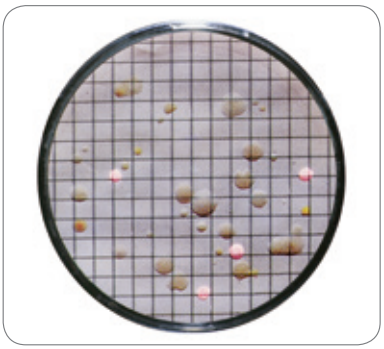
Condições de Incubação:
18 – 24 horas a 36 ±2°C

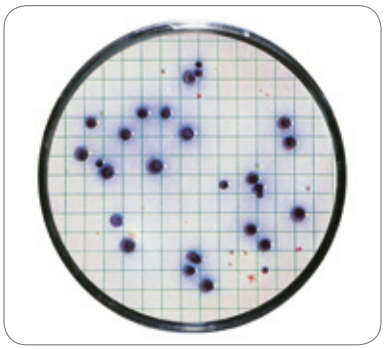
Avaliação e Resultados Típicos:
Bactérias E. coli e outros coliformes formam colônias amarelas de 1–2 mm de diâmetro circundadas por uma zona amarela. Bactérias não fermentadoras de lactose desenvolvem colônias vermelhas ou incolores sem zona amarela.

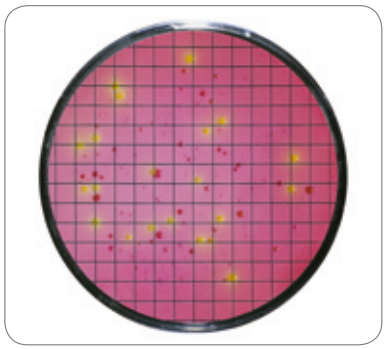

Escherichia coli


Escherichia coli


Escherichia coli


E. coli e coliformes em água de rio


E. coli e coliformes em água residual


E. coli e coliformes em água residual

3. Outras Bactérias Fecais

NPS Tergitol TTC
Tipo 14056

Meio seletivo e diferencial para a detecção e enumeração de bactérias coliformes e E. coli de acordo com Pollard; modificado de acordo com Chapman. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), EG 98/83, ISO 7704, ISO 8199,ISO 9308-1 [1990], ISO 9308-1 [2001]

Condições de Incubação:
18 – 24 horas a 36 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Microorganismos lactose-positivos formam colônias amarelas-laranjas com um contorno amarelo e possuem um ponto amarelo debaixo do filtro de membrana. De acordo com a ISO 9308-1 todas as colônias que apresentam cor amarela são contatas como positivo. Observações: Tergitol 7 inibe colônias Gram positivas e minimiza a formação de colônias de Proteus. Diferenciações adicionais de E.coli e outros coliformes com Testes de Oxidase e Indol são necessárias.

NPS Azida
Tipo 14051

Para a detecção e enumeração de Enterococos intestinais de acordo com Slanetz e Bartley. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), APHA (água), EG 98/83, HMSO, ISO 7704, ISO 7899-2, ISO 8199, LMBG, MNO

Condições de Incubação:
40 – 48 horas a 36 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Enterococos formam colônias vermelhas, rosas ou marrons avermelhadas com um diâmetro de 0.5 – 2 mm. Observações: Enterococos são considerados organismos indicadores de contaminação fecal. São menos sensíveis aos efeitos químicos que os organismos E. coli e são portanto mais amplamente detectados, por exemplo em água residual e em água clorada.

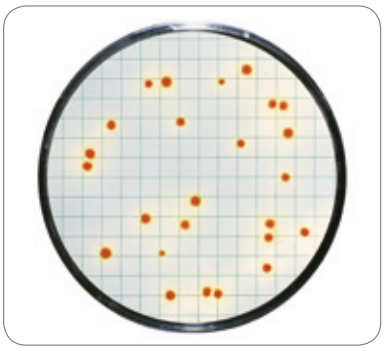
NPS Sulfato de Bismuto
Tipo 14057

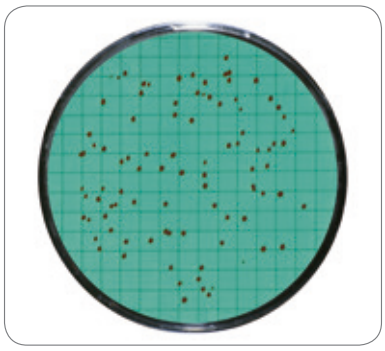
Meio de cultura seletivo de acordo com Wilson e para isolamento de Salmonella typhi e outras salmonellae. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, alimentos e outros produtos.

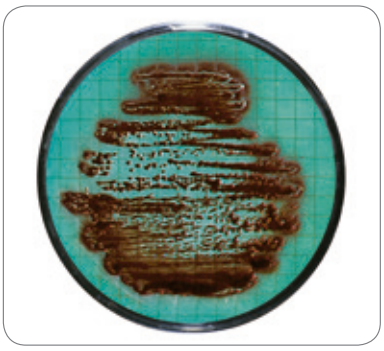
Referências:
AFNOR, APHA (laticínios), APHA (alimento), AOAC,DGHM, FDA, HMSO, ISO 6579 [1981], ISO 7704, USDA, USP

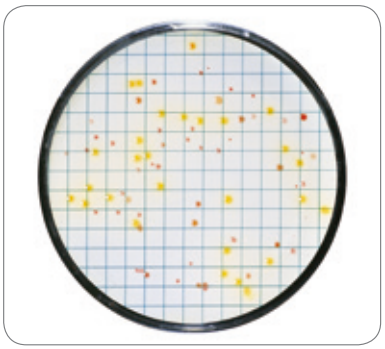
Condições de Incubação:
40 – 48 horas a 36 ±2°C

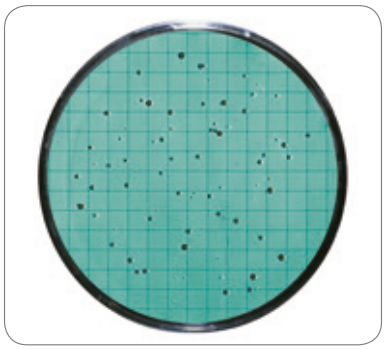
Avaliação e Resultados Típicos:
A maioria das salmonelas forma colônias de coloração clara com centros marrons a pretoscontornados por uma zona preta com um brilho metálico ("olho de peixe"). Algumas espécies de Salmonela desenvolvem uniformemente colônias marrom-escuras a pretas que podem perder a zona típica. Observações: se uma contaminação muito pequena com salmonela for suspeita, preparar uma cultura de enriquecimento seletiva e subsequentemente semear a amostra com uma alça de inoculação sobre um filtro de membrana que tenha sido colocado sobre o NPS pré-umedecido.

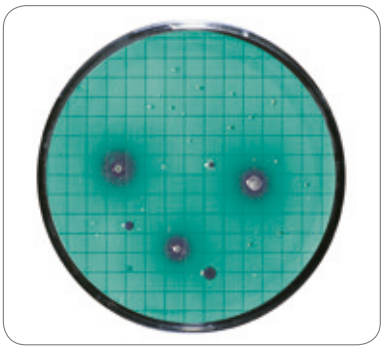

Escherichia coli


Enterococcus faecalis


Salmonella typhosa, semeadura


E. coli e outros coliformes de água residual


Enterococos de água residual


Salmonela de água residual

4. Bactéria Patogênica, Não Fecal

NPS Cetrimide
Tipo 14075

Para a detecção e enumeração de Pseudomonas aeruginosa de acordo com Lowbury. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em cosméticos, matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (água), AOAC, ASM, DIN 38411, EG 98/83, FDA, ISO 7704, ISO 8199, EN 12780, EN ISO 16266

Condições de Incubação:
40 – 48 horas a 36 ±2°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Pseudomonas aeruginosa forma colônias azuis, azuis-verdes ou amarelas-verdes com 1–2 mm de diâmetro e zonas azuis. As colônias produzem piocianina e fluoresceína e apresentam fluorescência em luz UV. Outras Pseudomonas desenvolvem colônias com cores diferentes. Observações: Testes adicionais são necessários para identificação definitiva da Ps. aeruginosa.

NPS Chapman
Tipo 14074

Meio Sal Manitol de acordo com Chapman, modificado para detectar e isolar Estafilococos patogênicos. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em produtos farmacêuticos, cosméticos, matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), AOAC, DGHM, FDA, HMSO, ISO 7704, USP

Condições de Incubação:
18 – 72 horas a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
Staphylococcus aureus forma colônias amarelas com um contorno amarelo (manitol-positivo). Outros Estafilococos crescem sem zonas de mudança de cor. A maioria das outras bactérias é inibida.

5. Leveduras e Fungos

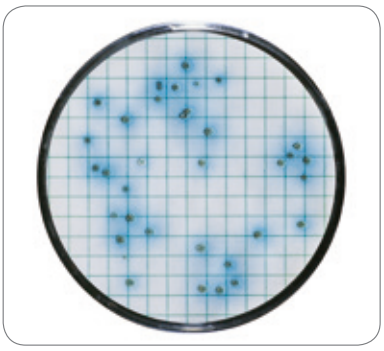
NPS Lisina
Tipo 14061

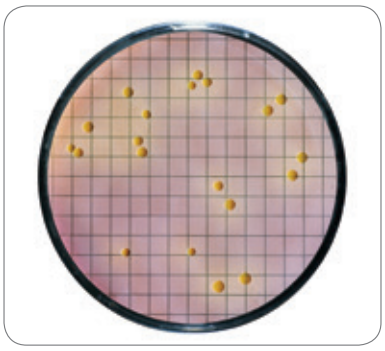
Meio seletivo para isolamento e enumeração de "leveduras selvagens" em cervejarias de acordo com Morris e Eddy. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em cerveja e outros produtos.

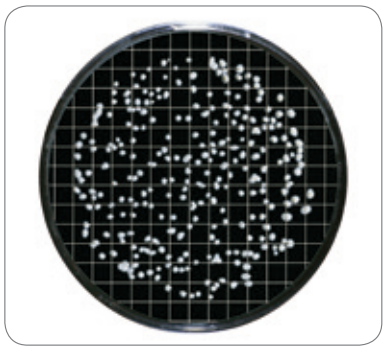
Referências:
Journal Institute of Brewing, VLB

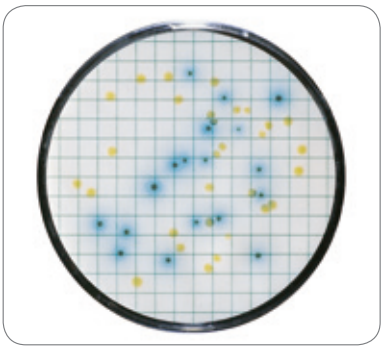
Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 30 – 35°C

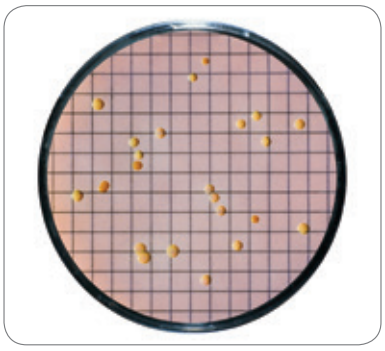
Avaliação e Resultados Típicos:
Somente "leveduras selvagens" (não pertencendo ao gênero Saccharomyces) que utilizam lisina como única fonte de nitrogênio crescem neste meio, elas formam colônias brancas ou coloridas cremosas; leveduras de cultura de cervejarias não crescem completamente ou crescem muito pouco.

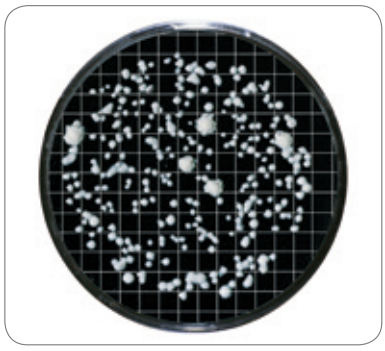

Pseudomonas aeruginosa


Staphylococcus aureus


Torulopsis spec.


Cultura Mista com Pseudomonas aeruginosa


Cultura Mista de estafilococos


"Leveduras selvagens" a partir de cerveja lager

NPS Extrato de Malte
Tipo 14086

Para isolamento e enumeração de leveduras e fungos. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em bebidas, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), AOAC, IFU

Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação

Avaliação e Resultados Típicos:
Leveduras geralmente desenvolvem colônias brancas lisa, raramente coloridas. Fungos geralmente formam colônias aveludadas ou felpudas, cotonosas que são brancas durante a fase inicial de crescimento e posteriormente, após a formação do conidiósporo, são de várias cores. Observações: O baixo pH desse meio suprime o crescimento da maioria das bactérias. Este meio está disponível com dois tipos diferentes de filtros de membrana.

NPS Sabouraud
Tipo 14069

Para cultivo e enumeração de leveduras e fungos. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, e outros produtos.

Referências:
APHA (alimento), AOAC, EP, USP

Condições de Incubação:
≤ 5 idas a 20 – 25°C

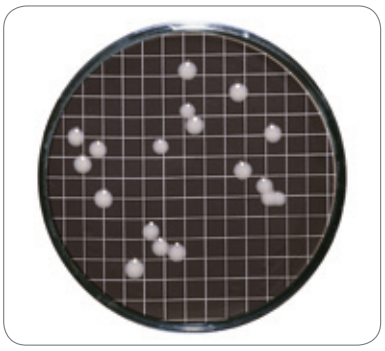
Avaliação e Resultados Típicos:
Leveduras geralmente desenvolvem colônias lisas brancas ou coloridas. Fungos formam colônias aveludadas ou felpudas, tipo algodão que são brancas durante a fase inicial de crescimento e podem adquirir várias cores após a produção de conidiósporo. Observações: De acordo com a farmacopeia europeia e a farmacopeia americana, antibióticos podem ser adicionados imediatamente antes do uso.

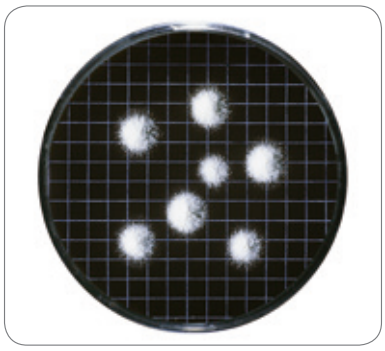
NPS Schaufus Pottinger
(m-verde levedura e fungo)
Tipo14070; 14072; 14080; 14083; 14091.

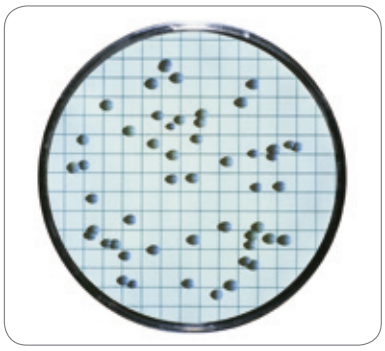
Meio M-Verde Leveduras e fungos para a detecção de leveduras e fungos de acordo com Schaufus e Pottinger. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em vinho,refrigerantes, concentrados, açúcar, produtos do açúcar e outros produtos.

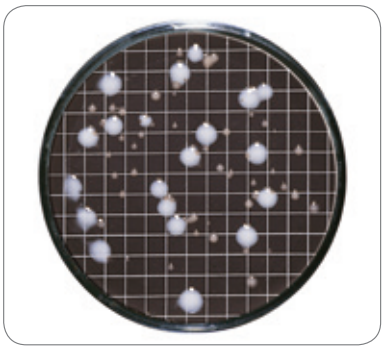
Condições de Incubação:
2 – 5 dias a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação

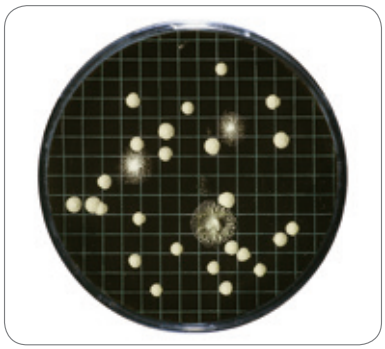
Avaliação e Resultados Típicos:
Fungos desenvolvem colônias aveludadas ou felpudas esbranquiçadas ou esverdeadas que podem adquirir várias cores após produção do conidiósporo. As leveduras possuem uma superfície lisa. Fermentadores de açúcar formadores de ácido são esbranquiçados a amarelos, não formadores de ácidos são, em contraste, esverdiados a azul-verdes. Observações: O baixo pH suprime o crescimento da maioria das bactérias. Este meio está disponível com vários tipos de filtros de membrana: 3 tamanhos de poro diferentes e 2 cores diferentes.

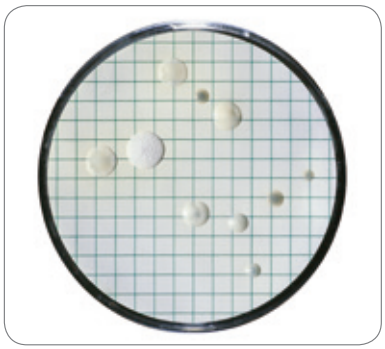

Saccaromyces cerevisiae


Alternaria humicola


Torula lipolytica


Cultura Mista de Saccaromyces e Rhodutorula


Leveduras e fungos de xarope


Cultura Mista de um refrigerante

NPS Wallerstein (Nutriente WL)
Tipo 14089

Para a detecção e enumeração da flora microbiológica de processos de fabricação de cerveja e fermentação de acordo com Green e Gray (1950). Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em bebidas, cerveja, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas e outros produtos.

Referências:
ISO 7704

Condições de Incubação:
2 – 5 dias a 30 – 35°C aeróbicos ou anaeróbicos dependendo do alvo da investigação.

Avaliação e Resultados Típicos:
Leveduras geralmente crescem como colônias verdes amareladas. Fungos geralmente formam colônias aveludadas ou felpudas, cotonosas que parecem brancas na fase inicial de crescimento e podem adquirir várias cores após produção de conidiósporo. Bactérias crescem lentamente e suas colônias são de tamanho e cor diferente. Observações: A adição de 0,004 g/L de cicloheximida à solução de umedecimento torna o meio seletivo para bactérias ácido-lácticas, o crescimento de leveduras e fungos é suprimido.

NPS Wort
Tipo 14058, 14092

Para a detecção e determinação de leveduras e fungos. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, bebidas, cerveja, vinho, refrigerantes, concentrados, alimentos e outros produtos.

Referências:
VLB

Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação.

Avaliação e Resultados Típicos:
Leveduras geralmente desenvolvem colônias lisas brancas ou coloridas. Fungos geralmente formam colônias aveludadas ou felpudas, cotonosas que parecem brancas na fase inicial de crescimento e podem adquirir várias cores após a produção de conidiósporo.

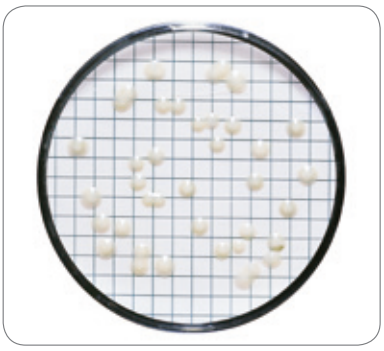
NPS Glicose Triptona
Tipo 14066

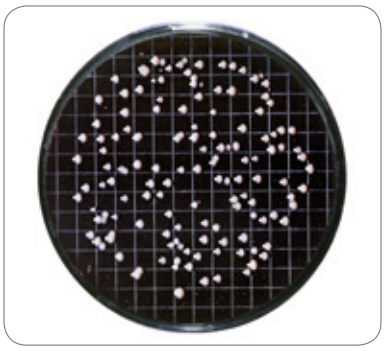
Para a enumeração de bactéria mesofílica e termofílica, especialmente microorganismos produtores de acidez plana ("flat-sour") em comidas enlatadas.

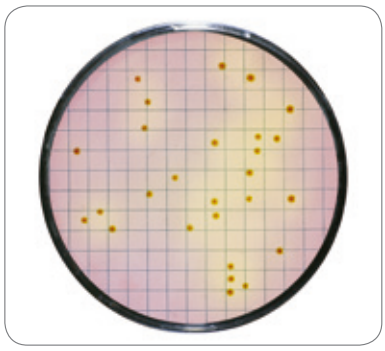
Referências:
APHA (laticínios), APHA (alimento), AOAC, ICUMSA, IFU, ISO 7704, NCA

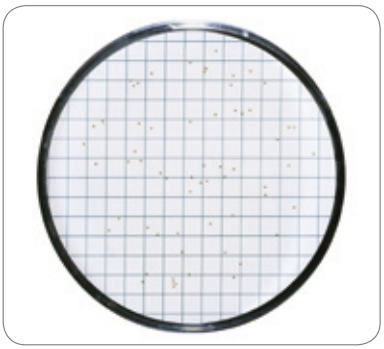
Condições de Incubação:
18 – 72 horas a 30 – 35°C para bactéria mesofílica; 48 – 72 horas a 55 ±2°C para microorganismos termofílicos esporulantes.

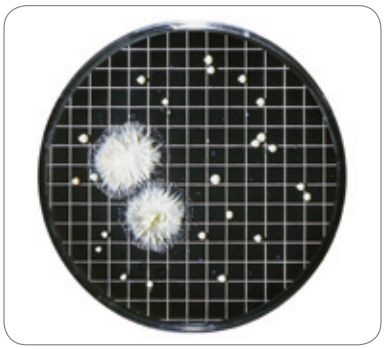
Avaliação e Resultados Típicos:
Microorganismos que fermentam glicose e produzem ácidos crescem como colônias verde amareladas. Colônias de microorganismos produtores de acidez plana ("flat-sour") possuem um diâmetro de 2 – 5 mm, uma cor verde amarelada e são circundadas por uma zona amarela. Observações:
Para a incubação a 55 ±2°C as placas de petri devem ser colocadas em uma câmara de umidade.

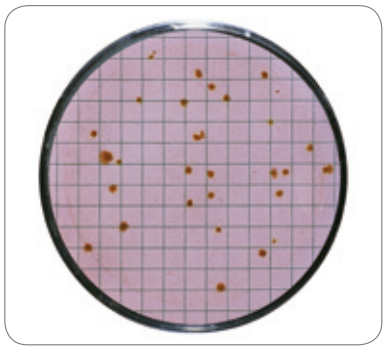

Saccharomyces cerevisiae


Saccharomyces cerevisiae


Bacillus coagulans com acidez plana ("flat sour")


Lactobacillus plantarum


Leveduras e fungos de cerveja deteriorada


Cultura mista de vegetais enlatados

NPS Suco de Tomate (Tomato Juice)
Tipo 14079

Para a detecção de bactéria ácido-láctica deteriorante de produto especialmente Oenococcus oeni de acordo com Dubois, Bindan e Lafon-Lafour-cade. Placas de petri especiais bem ajustadas, para incubação microaerofílica. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em vinho, suco de frutas e outros produtos.

Referências:
ISO 7704, Lanaridris&t Lafon-Lafourcade

Condições de Incubação:
5 – 7 dias a 30 – 35°C anaeróbicos (microaerofílico); controle para microorganismos de crescimento lento após 10 dias é recomendado

Avaliação e Resultados Típicos:
Lactobacilos formam colônias compactas, esbranquiçadas a ligeiramente amareladas com 1 – 3 mm diâmetro. Pediococos desenvolvem colônias relativamente menores com aprox. 1 mm de diâmetro que posteriormente adquirem uma cor esbranquiçada a levemente amarronzada. Oenococos oeni crescem como colônias incolores a esbranquiçadas com diâmetro menor a 1 mm. Observações: Este meio deve ser incubado sob condições anaeróbicas a microaerofílicas.

NPS Soro de Laranja
Tipo 14062; 14096

Para isolamento e enumeração de microorganismos ácido-tolerantes. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos e outros produtos.

Referências:
APHA (água), IFU, ISO 7704, MPP (material de embalagem)

Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 30 – 35°C aeróbicos ou anaeróbicos dependendo do alvo da investigação

Avaliação e Resultados Típicos:
Somente microorganismos ácido-tolerantes podem crescer neste meio como bactérias ácido-lácticas (Lactobacilos, Pediococos etc.), bactérias ácido-lácticas, leveduras e fungos. Observações: Este meio está disponível com pH 5,5 e com pH 3,2.

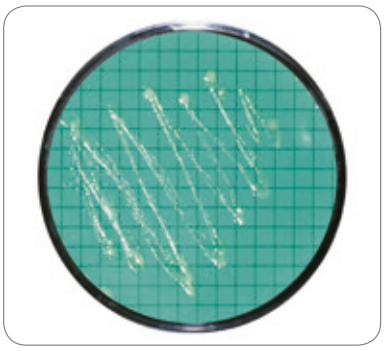
NPS VLB-S7-S
Tipo 14059

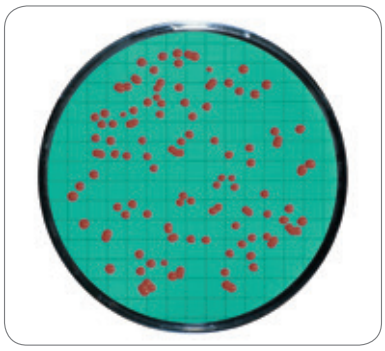
Para a detecção de pediococos e lactobacilos de acordo com Emeis; modificado de acordo com Rinck e Wackerbauer. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em cerveja e outros produtos.

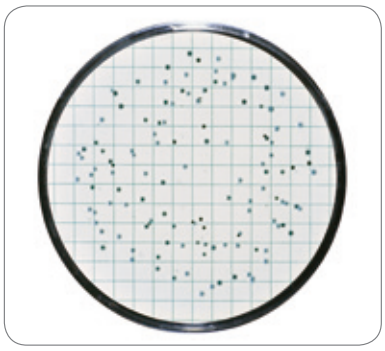
Referências:
EBC, ISO 7704, MEBAC, VLB

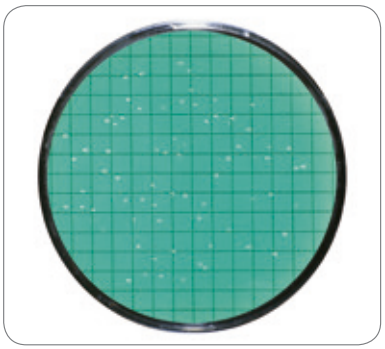
Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 30 – 35°C anaeróbicos (microaerófilos)

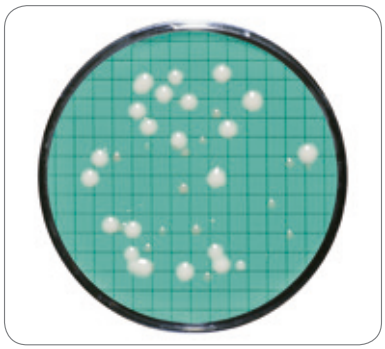
Avaliação e Resultados Típicos:
Pediococos ("Sarcina") desenvolvem colônias redondas verdes pálidas com periferias lisas e com aprox. 1 mm de diâmetro. Lactobacilos crescem como colônias ligeiramente arredondadas, irregularmente lobuladas com aprox. 2 mm de diâmetro que são inicialmente verde-claras e posteriormente verde-escuras.
Observações: Este meio deve ser incubado sob condições anaeróbicas a microaerofílicas.

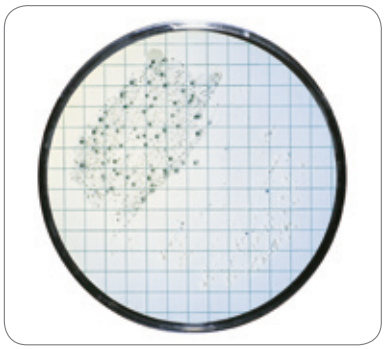

Bactéria Ácido-Láctica, semeadura


Rhodotorula spec.


Lactobacillus brevis


Oenococcus oeni de vinho


Cultura mista de um refrigerante


Lactobacilos e pediococos de sedimento, semeadura

6. Microorganismos Deteriorantes do Produto

NPS Weman
Tipo 14065

Para detecção e determinação de bactéria mesofílica formadora de muco de acordo com Weman, modificado de acordo com Lorenz. Meio de cultura desidratado para cultivar microorganismos em refrigerantes, concentrados, açúcar, produtos do açúcar e outros produtos.

Referências:
ICUMSA, ISO 7704

Condições de Incubação:
3 – 5 dias a 30 – 35°C

Avaliação e Resultados Típicos:
As colônias de bactérias mesofílicas formadoras de muco são lisas, redondas, geralmente incolores e transparentes ou translúcidas. Algumas possuem diâmetro maior que 5 mm.

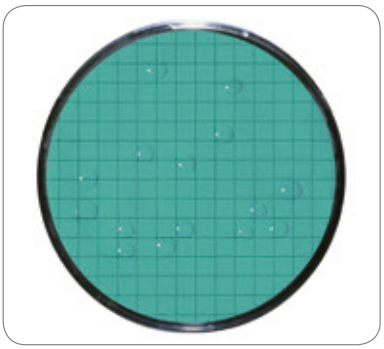
NPS MRS
Tipo 14077

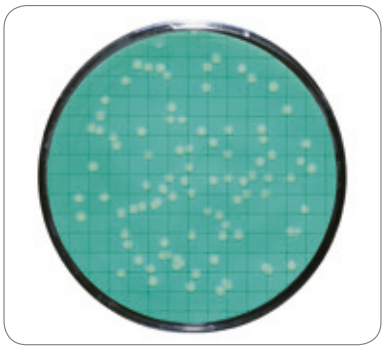
Para detecção de diferentes espécies de Lactobacilos e outras bactérias do ácido láctico de acordo com DE MAN, ROGOSA e SHARPE. Meio de cultura desidratado para o isolamento e cultura de Lactobacilos a partir de lacticínios e alimentos.

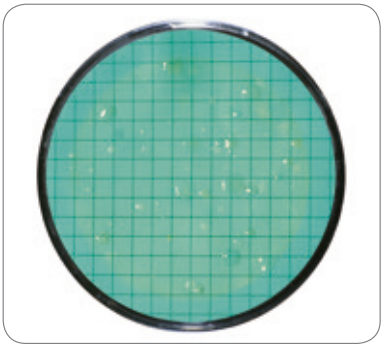
Referências:
APHA (alimentos, lacticínios)

Condições de incubação:
3 – 5 dias a 30°C, condições anaeróbicas

Avaliação e Resultados Típicos:
Os NPS MRS são utilizados para a detecção de diversos lactobacilos. As espécies de lactobacilos crescem como colónias esbranquiçadas ligeiramente arredondadas, com aproximadamente 1-2 mm de diâmetro. Outros microorganismos, que não têm esse crescimento típico, podem ser determinados por meio de testes de confirmação. Espécies de lactobacilos são bactérias gram-positivas, catalase-negativas e negativas na produção de indol e sulfureto de hidrogénio.


Leuconostoc mesenteroides


Lactobacillus brevis


Cultura mista de xarope de açúcar

Guia de Resolução de Problemas

O não seguimento das instruções de utilização pode levar aos resultados insatisfatórios listados abaixo:

1. Crescimento Inibido, Colônias Minúsculas

- pad muito seco:
  não foi usada água suficiente

2. Migração de Colônias

- pad muito úmido, filme de água sobre o filtro de membrana: foi usada muita água.
- Colônias de microorganismos móveis (como Bacillus ou Proteus) tendem a migrar mesmo se a dosagem de água estiver correta. Para evitar isto, adicionar NaCl ou um emulsificante.

3. Contaminação da Parte Inferior

Crescimento da colônia inibido, turbidez do anel de líquido excedente, geralmente incluindo descoloração do pad:

- membrana colocada com grade virada para baixo no pad ao invés de virada para cima
- contaminação durante a re-hidratação (por microorganismos airborne, por contato ou Por água contaminada)
- contaminação durante a preparação
- microorganismos enxaguados do filtro de membrana por filtração a vácuo incompleta da amostra ou líquido de enxágue ou por inclinara placa de petri preparada
- suporte de filtro contaminado
- pinças contaminadas

4. Crescimento em Apenas um Lado

- placa de petri inclinada na incubadora

5. Crescimento Muito Profuso ou Muito Esparso (número microbiano ótimo entre 20 e 200 por filtro)

- diluição errada selecionada ou amostra misturada inadequadamente com o diluente.

6. Crescimento Não-Uniforme

- volume de amostra menor que 5 mL filtrado sem adição de solução tampão estéril de NaCl como um diluente ou volume de amostra inadequadamente misturado com o diluente.

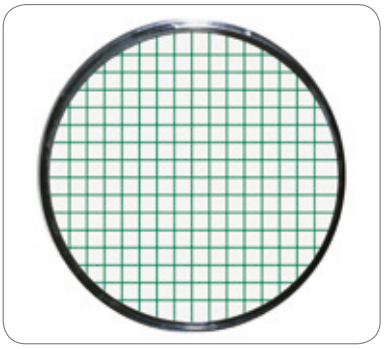
Membrana Filtrante Para Uso em Placas com Agar ou Pads

Se placas de ágar ou pads absorventes a serem umedecidos com meio de cultura líquido forem usados ao invés de Conjuntos de Pads de Nutrientes, recomendamos filtros de membrana de nitrato de celulose (éster de celulose) da Sartorius Stedim Biotech. Essas membranas são oferecidas em uma opção de três cores diferentes para se ajustar a sua aplicação de teste específica, e fornecem um background de alto contraste. **Para uma simples avaliação dos resultados, uma grade divide a área de filtração em 130 quadrados, cada qual medindo 3,1 × 3,1 mm.**

Os filtros de membrana estão disponíveis esterilizados e embalados individualmente, ou embalados em uma embalagem individual especial em uma tira para utilização com o dispensador de filtros de membrana Microsart® e.motion.
O certificado incluído em cada pacote documenta os testes de garantia de qualidade bem como a conformidade dos filtros de membrana de 0,45 µm com a ISO 7704.

Filtros de Membrana para Uso em Placa de Agar ou em Pads Absorventes

Para Detecção de Bactérias em Meios Corados.



Membrana Branca com Grade Preta

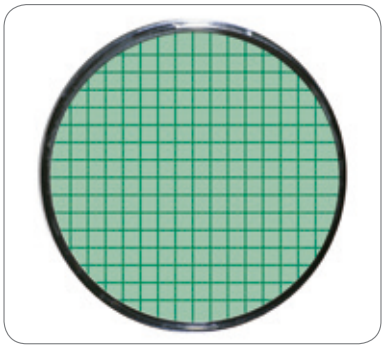
Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,2 µm	47	100	11407-47-ACN*
	47	1000	11407-47-ACR*
	50	100	11407-50-ACN*
	50	1000	11407-50-ACR
0,45 µm	47	100	11406-47-ACN*
	47	1000	11406-47-ACR*
	50	100	11406-50-ACN*
	50	1000	11406-50-ACR*
Alto Fluxo			
0,45 µm	47	100	**114H6-47-ACN**
	47	1000	**114H6-47-ACR**
	50	100	**114H6-50-ACN**
	50	1000	**114H6-50-ACR**
0,65 µm	47	100	11405-47-ACN*
	50	100	11405-50-ACN
0.8 µm	47	100	11404-47-ACN*
	47	1000	11404-47-ACR
	50	100	11404-50-ACN*
1,2 µm	47	100	11403-47ACN*
	47	1000	11403-47ACR
	50	100	11403-50ACN*
	50	1000	11403-50ACR

Membrana Branca com Grade Verde

Tamanho do Poro	∅	Tamanho	Nº para Pedido do Pacote
0,45 µm	47	100	13906-47-ACN*
	47	1000	13906-47-ACR*
	50	100	13906-50-ACN*
	50	1000	13906-50-ACR*
Alto Fluxo			
0,45 µm	47	100	**139H6-47-ACN**
	47	1000	**139H6-47-ACR**
	50	100	**139H6-50-ACN**
0,65 µm	47	100	13905-47-ACN
1,2 µm	47	100	13903-47-ACN

Outros tipos sob pedido

Fornecendo Ótimo Contraste às Colônias Bacterianas Coloridas à Luz ou Transparentes.



Membrana Verde com Grade Verde Escura

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,45 µm	47	100	13806-47-ACN*
	47	1000	13806-47-ACR*
	50	100	13806-50-ACN*
	50	1000	13806-50-ACR*

Alto Fluxo

A estrutura especial do poro dos novos filtros de membrana de Alto Fluxo de 0,45 µm permite tempos de filtração mais curtos devido a maiores taxas de fluxo e produtividade. Especialmente a E. coli apresenta melhor promoção de crescimento em membranas de Alto Fluxo.

Como todo lote de filtro de membrana de 0,45 µm da Sartorius Stedim Biotech Essas membranas também são testadas e liberadas de acordo com a ISO 7704.

Para Detecção de Leveduras e Fungos.

Membrana Cinza com Grade Branca

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,45 µm	47	100	13006-47-ACN*
	47	1000	13006-47-ACR*
	50	100	13006-50-ACN*
	50	1000	13006-50-ACR
0,65 µm	47	100	13005-47-ACN*
	50	100	13005-50-ACN*
	50	1000	13005-50-ACR
0,8 µm	47	100	13004-47-ACN*
	47	1000	13004-47-ACR
	50	100	13004-50-ACN*
8 µm	47	100	13001-47-N (não-estéril)
	50	100	13001-50-N (não-estéril)

Pré-Filtros, Brancos sem Grade

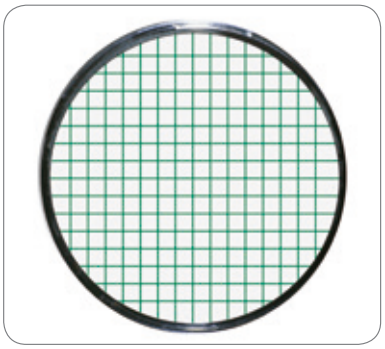
11301, um filtro de membrana branco com um tamanho de poro de 8 µm é usado como um pré-filtro em uma conexão de pré-filtro especial (16807) para análises bacteriológicas. Retém partículas grosseiras suspensas, permitindo a passagem de microorganismos. Esses microorganismos são capturados na superfície do filtro de membrana subjacente de retenção bacteriana.

Nº para pedido:
11301-47-ACN e
11301-50-ACN.

* Também disponível como uma versão não estéril. Para solicitar caixas com 100 peças substituir ACN por N e para caixas de 1.000 peças substituir ACR por R.

Filtros de Membrana para Uso com Dispensador Microsart® e.motion

Para Detecção de Bactérias em Meios Corados.



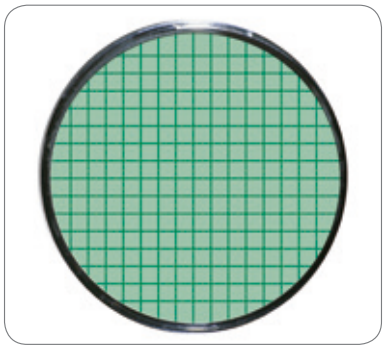
Membrana Branca com Grade Preta

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,2 µm	47	3×100	11407Z-47----SCM
	50	3×100	11407Z-50----SCM
Alto Fluxo			
0,45 µm	47	3×100	114H6Z-47----SCM
	50	3×100	114H6Z-47----SCM
0,45 µm	47	3×100	11406Z-47----SCM
	50	3×100	11406Z-47----SCM
0,8 µm	47	3×100	11404Z-47----SCM
1,2 µm	47	3×100	11403Z-47----SCM
	50	3×100	11403Z-50----SCM

Membrana Branca com Grade Verde

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,45 µm	47	3×100	13906Z-47----SCM
	50	3×100	13906Z-50----SCM
Alto Fluxo			
0,45 µm	47	3×100	114H6Z-47----SCM
	50	3×100	114H6Z-47----SCM

Fornecendo Ótimo Contraste às Colônias Bacterianas Coloridas à Luz ou Transparentes.



Filtro Verde com Grade Verde Escura

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
0,2 µm	47	3×100	15407Z-47----SCM
0,45 µm	47	3×100	13806Z-47----SCM
	50	3×100	13806Z-50----SCM

Para Detecção de Leveduras e Fungos.

Filtro Cinza com Grade Branca

Tamanho do Poro	∅	Tamanho do Pacote	Nº para Pedido
Alto Fluxo			
0,45 µm	47	3×100	130H6Z-47----SCM
0,45 µm	47	3×100	13006Z-47----SCM
	50	3×100	13006Z-50----SCM
0,65 µm	47	3×100	13005Z-47----SCM
	50	3×100	13005Z-50----SCM
0,8 µm	47	3×100	13004Z-47----SCM
	50	3×100	13004Z-50----SCM

Alto Fluxo

A estrutura especial do poro dos novos filtros de membrana de Alto Fluxo de 0,45µm permite tempos de filtração mais curtos devido a maiores taxas de fluxo e produtividade. Especialmente a E. coli apresenta melhor promoção de crescimento em membranas de Alto Fluxo.

Como todo lote de filtro de membrana de 0,45 µm da Sartorius Stedim Biotech Essas membranas também são testadas e liberadas de acordo com a ISO 7704.

Exemplos de Aplicações Típicas

Produto	Detecção e Enumeração de...	Tipo de Pad Nutritivo
Cerveja	Lactobacilos e Pediococos e outros organismos deteriorantes da cerveja	VLB-S7-S, MRS
	Contagem total de colônias	Padrão, Padrão TTC
	Leveduras selvagens	Lisina
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte*, Nutiente Wallerstein, Wort
Lacticínios	Bactérias produtoras de ácido lático | Lactobacillaceae	MRS
Alimentos	Microorganismos ácido-tolerantes	Soro de Laranja
	Enterobactérias, E. coli e coliformes	CHROMOCULT®**, ECD, Endo, (MacConkey), m FC, Teepol | Lauril Sulfato, Tergitol TTC
	Enterococos, Enterococcus faecalis	Azida | KF Strep
	Lactobacilos	MRS
	Pseudômonas aeruginosa	Cetrimide
	Salmonellae	Sulfito de Bismuto
	Estafilococos, Staphylococcus aureus	Chapman
	Formadores de esporo termofílicos e bactérias mesofílicas	Glicose Triptona
	Contagem total de colônias	Caso, Padrão, Padrão TTC, TGE | Extrato Glicose Triptona
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte, Wort
Alimentos e bebidas	Lactobacilos	MRS
Suco de frutas	Enterobactérias, E. coli e coliformes	Endo, (MacConkey), Tergitol TTC*
	Lactobacilos	MRS
	Oenococos e outros organismos deteriorantes de produtos	Suco de Tomate | Tomato Juice, Soro de Laranja
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte, Schaufus Pottinger | m Green levedura e fungo, Nutriente Wallerstein, Wort
Leite	E. coli e coliformes	Endo
	Enterococos, Enterococcus faecalis	Azida | KF Strep
	Salmonellae	Sulfito de Bismuto
Produtos Farmacêuticos, água para injeção, matérias-primas e cosméticos	Enterobactérias, E. coli	MacConkey
	Enterococos, Enterococcus faecalis	Azida | KF Strep
	Pseudômonas aeruginosa	Cetrimide (somente cosméticos)
	Staphylococos, Staphylococcus aureus	Chapman
	Contagem total de colônias	Caso, R2A
	Leveduras e fungos, Candida albicans	Sabouraud
Refrigerantes, concentrados	Microorganismos ácido-tolerantes, bactérias ácido-lácticas	Soro de Laranja, VLB-S-7-S
	Enterobactérias, E. coli e coliformes	Endo, MacConkey
	Lactobacilos	MRS
	Bactéria formadora de muco mesofílica, Leuconostoc	Weman
	Contagem total de colônias	Padrão*, Padrão TTC*, TGE | Extrato Glicose Triptona
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte, Schaufus Pottinger | m Green levedura e fungo, Nutriente Wallerstein, Wort
Açúcar, produtos do açúcar	E. coli e coliformes	Endo
	Bactéria formadora de muco mesofílica, Leuconostoc	Weman
	Formadores de esporo termofílicos e bactérias mesofílicas	Glicose Triptona
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte *, Schaufus Pottinger | m Green levedura e fungo, Wort*
Água (qualidade geral), água mineral, água natural, água residual	Microorganismos ácido-tolerantes, bactérias ácido-lácticas	Soro de Laranja
	Enterobactérias, E. coli e coliformes	CHROMOCULT®**, ECD, Endo, (MacConkey), m FC, Teepol | Lauril Sulfato, Tergitol TTC
	Enterococos, Enterococcus faecalis	Azida | KF Strep
	Pseudômonas aeruginosa	Cetrimida
	Salmonellae	Sulfito de Bismuto
	Estafilococos, Staphylococcus aureus	Chapman
	Contagem total de colônias	Caso, R2A, Padrão, Padrão TTC, TGE | Extrato Triptona Glicose, Extrato de Levedura
	Leveduras e fungos, Candida albicans	Sabouraud
Vinho	Acetobactéria	Soro de Laranja, Wort (ambos umedecidos com etanol 5-8%)
	Microorganismos ácido-tolerantes, bactérias ácido-lácticas	Soro de Laranja
	Lactobacilos	MRS
	Oenococos e outros organismos deteriorantes do vinho	Suco de Tomate | Tomato Juice
	Leveduras e fungos	Extrato de Malte, Schaufus Pottinger | m Green levedura e fungo, Nutriente Wallerstein, Wort

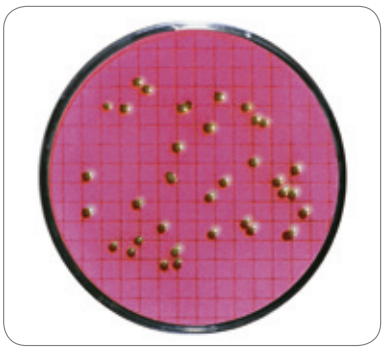
* Esses tipos de NPS são apropriados para a determinação dos microorganismos mencionados, embora o meio não esteja declarado de forma explícita nas referências descritas nesta publicação.
** Proprietário da marca e fabricante é a empresa Merck KGaA

Comparação de Crescimento

O princípio do método por membrana filtrante é baseado na concentração de microorganismos a partir de amostras relativamente grandes na superfície de um filtro de membrana. Nutrientes e metabólitos são trocados através do sistema de poros do filtro de membrana. O tamanho do poro isoladamente não é um critério importante.

Devido à variação na distribuição dos poros, nem todas as membranas garantem um suprimento de nutriente suficiente. Uma comparação das membranas de nitrato de celulose (éster misto de celulose) da Sartorius Stedim Biotech com outras membranas de misturas de éster revela diferenças significativas nos resultados da promoção de crescimento.

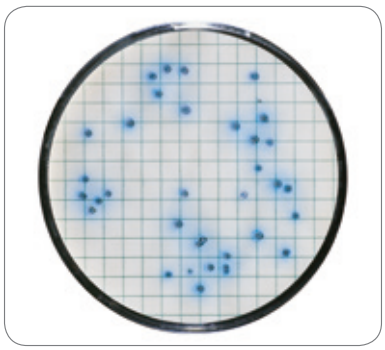
Crescimento de E. Coli em NPS Endo



Membrana de Nitrato de Celulose Sartorius Stedim Biotech

E. coli forma colônias vermelhas com um brilho metálico. Outros coliformes cresceriam como colônias vermelho-escuras a vermelhoclaras sem brilho metálico.

Crescimento de Pseudômonas Aeruginosa em NPS Cetrimide

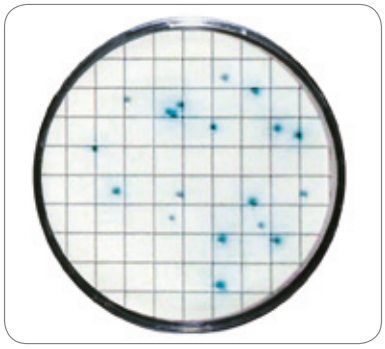


Membrana de Nitrato de Celulose Sartorius Stedim Biotech

Pseudomonas aeruginosa forma colônias azuis,azuis-verdes ou amarelas-verdes com 1–2 mm de diâmetro e zonas azuis. As colônias produzem piocianina e fluoresceína e apresentam fluorescência em luz UV. Outras Pseudômonas desenvolveriam colônias com cores diferentes.

Membrana de mistura de ésteres

E. coli não apresenta brilho metálico nesta membrana de mistura de ésteres. Portanto é muito difícil diferenciar entre E. coli e coliformes sem nenhum teste adicional. Um balanço quantitativo é difícil por conta das colônias migrantes na superfície da membrana de mistura de ésteres.



Membrana de mistura de ésteres

Sobre esta membrana de mistura de ésteres crescem menos colônias e sem a zona azul. Devido a variação na distribuição dos poros, aqui a membrana de mistura de ésteres não garantiu um suprimento de nutrientes suficiente. Isto pode causar resultados falso-negativos.

Acessórios

Manifold Combi.jet mais Funil Microsart® 100 e Bomba de Transferência Microsart® e.jet
Os Funis Microsart 100 | 250 são funis estéreis de 100 ml e 250 ml. A vedação ideal é garantida através de um fecho de encaixe por clique. O diâmetro interno de grandes dimensões garante uma taxa de fluxo elevada, e a forma otimizada permite uma lavagem completa do sistema após a filtração. Nenhum líquido fica retido no funil.

16A07--10------N	Funil Microsart 100, estéril em 5 bolsas seladas
16A07--25------N	Funil Microsart 250, estéril em 6 bolsas seladas
166MP-4	e.jet Microsart Bomba de transferência
16848-CJ	Combi.jet Microsart Manifold duplo

Manifold com 3 Ramificações Combisart® Mais Funis Biosart® 250
O Funil Biosart 250 foi designado para garantia de qualidade microbiológica na indústria. O funil de plástico estéril de 250 mL (graduações de 50 mL) garante rápida filtração e alta produtividade de amostras durante ensaios de rotina. Seu amplo diâmetro interno permite altas taxas de fluxo, e a parede interna afilada permite um enxágue completo do funil, após a filtração.

16407-25-ALK	Funis Biosart 250, 50 unidades, embalado de forma estéril
16407-25-ACK	Funis Biosart 250, 50 unidades, embalados individualmente de forma estéril

Para mais informações sobre nossos manifolds e acessórios Combisart, por favor consulte a nossa brochura Combisart.

Manifold com 3 Ramificações Combisart® Mais Monitores Biosart® 100
Biosart 100 Monitors are sterile disposables with an incorporated membrane filter and cellulose pad. They are ready-to-use and after filtration, the funnel will be removed, so the lid and the base fit to a petri dish. Each box contains 48 units with 47 mm, gridded membrane filters.

16401-47-07-ACK	Monitor Biosart 100, i embalado individualmente de forma estéril, 0,2 µm, grade branca | preta
16401-47-06-ACK	Monitor Biosart 100, embalado individualmente de forma estéril, 0,45 µm, grade branca | preta
16402-47-06-ACK	Monitor Biosart 100, embalado individualmente de forma estéril, 0,45 µm, grade verde | verde-escura
16403-47-06-ACK	Monitor Biosart 100, embalado individualmente de forma estéril, 0,45 µm, grade cinza | branca
16414	Adaptador Biosart 100 (altern. 16424)

Sistemas Individuais Combisart®
e Suportes de Filtro
Para pequeno número de amostras a serem ensaiadas, o sistema individual é ideal para uso. Nesta configuração do equipamento, você simplesmente usa uma tampa de silicone e uma base única para ajustar sua opção de tipo de funil em um frasco de sucção.

16841	Base única de aço inoxidável
6981065	Funil de aço inoxidável, 100 mL
6981002	Funil de aço inoxidável, 500 mL
17575-ACK	Minisart® SRP 25, 50 filtros de ventilação estéreis
17173	Tampa de silicon
16672	Frasco de sucção

Alternativamente para posições 1 – 3 você pode utilizar 16219-CS como suporte de filtro de 100 mL ou 16201-CS como suporte de filtro de 500 mL.

Bombas de Vácuo, Captadores de Água e Mangueira de Vácuo
As bombas de vácuo são bombas de membrana de neopreno com baixo nível de ruído, não requerem óleo e manutenção, e fontes confiáveis de vácuo. Os captadores de água são para prevenir um transbordamento do filtrado para dentro da bomba de vácuo.

16694-2-50-22	Microsart® maxi.vác para ensaios com múltiplas filtrações, 230 V, 50 Hz
16694-1-60-22	Microsart® maxi.vác,115 V, 60 Hz
16694-2-50-06	Microsart® mini.vác para ensaio com uma
16694-1-60-06	Microsart® mini.vác, 115 V, 60 Hz
17804-M	Vacusart®, 3 filtros PTFE embalados individualmente de forma estéril
166MP-4	Bombas de Transferência Microsart® e.jet
16610	Frasco de Woulff, 500 mL, com torneira
16623	mangueira de vácuo de borracha, 1 m

Conexão do Pré-Filtro de Aço Inoxidável
Para remoção de substâncias particuladas grosseiras de amostras em uma única etapa junto com uma filtração de retenção bacteriana para ensaio microbiológico subsequente. Faz a conexão entre um suporte de filtro (16840 ou 16841) e um funil de aço inoxidável (conforme mostra a foto) ou um Funil Biosart 250. Autoclavável e pode ser flambado.

16807	Conexão do pré-filtro

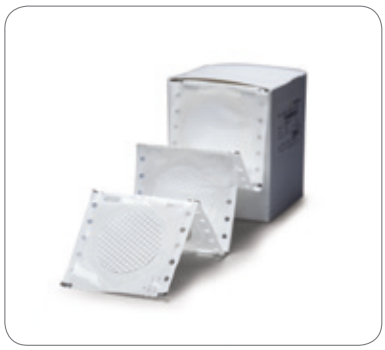
Seringa Dosadora | Contador de Colônias
A forma mais conveniente de umedecer o NPS com água é usando uma seringa dosadora com um filtro de seringa Minisart adaptado. A esterilização e o doseamento simultâneos da água desmineralizada em intervalos de 3,5 mL são facilmente realizados baixando o lastro no final da tubulação de sucção na água, e a seringa de doseamento preenchida e dosada operando a haste automaticamente.

Contador de colônia funcionante com bactéria compacta, é tão fácil de usar como uma caneta esferográfica, e possui um visor de LCD de 4 dígitos.

16685-2	Seringa dosadora
17597k	Minisart®, 0,2 µm, embalado individualmente de forma estéril
17649	Contador de colônias

Dispensador Microsart® e.motion – Filtros de Membrana sob Pedido
O completamente novo dispensador de membrana de filtro atende todos os requisitos estabelecidos para equipamentos de laboratório avançados. Os filtros de membrana são removidos de sua embalagem estéril de forma totalmente automática ao toque de um botão ou sem toque das mãos – uma operação de dispensação é desencadeada quando o sensor óptico detecta a aproximação de pinças.

16712	Dispensador Microsart® e.motion



Filtros de Membrana Microsart® e.motion
As membranas de nitrato de celulose (éster misto de celulose) adequadas para utilização em dispensadores são seladas de forma estéril, sem papel de proteção na parte superior de cada filtro, em uma embalagem individual especialmente concebida em uma tira. O pregueado especial da tira das unidades de filtro de membrana assegura que permanecem perfeitamente planas quando dispensadas. A forma da tira selada garante uma distribuição uniforme dos filtros de membrana individuais.

11407Z-47----SCM	branco | preto, 0,2 µm
114H6Z-47----SCM	SCM branco | preto, 0,45 µm Alto Fluxo
11406Z-47----SCM	branco | preto, 0,45 µm
139H6Z-47----SCM	branco | verde, 0,45 µm Alto Fluxo
13906Z-47----SCM	branco | verde, 0,45 µm
13806Z-47----SCM	verde | verde escuro, 0,45 µm
13006Z-47----SCM	cinza | branco, 0,45 µm
130H6Z-47----SCM	cinza | branco, 0,45 µm Alto Fluxo
13005Z-47----SCM	cinza | branco, 0,65 µm
15407Z-47----SCM	verde | verde escuro, 0,2 µm

Pads Absorventes
Os pads absorventes de 1,4 mm de espessura são umedecidos com o meio de cultura líquido apropriado antes de um filtro de membrana ser colocado. Cada caixa contém 1.000 pads absorventes em 10 tubos, cada qual com 100 pads, e com dispositivo de dispensação manual, todos pré-sterilizados.

15410-47-ALR	Pads absorventes, 47 mm, capacidade de absorção de aprox. 3 mL cada
15410-50-ALR	Pads absorventes, 50 mm, capacidade de absorção de aprox. 3,5 mL cada
13906-47-APR	Pads absorventes, 47 mm, incluindo filtros de membrana de 0,45 µm, grade branca|verde, embalados individualmente de forma estéril

AirPort MD8
AirPort MD8 usa o método do filtro de membrana de gelatina garantindo resultados de medição confiáveis e exatos. É equipado com bateria e portátil para uso universal.

16757	AirPort MD8, 100 – 240 V, 47 – 63 Hz, completo co suporte e carregador de bateria
17528-80-ACD	Membranas de gelatina, embaladas individualmente de forma estéril, cada em 1 bolsa
17528-80-BZD	Membranas de gelatina, embaladas individualmente de forma estéril, cada em 3 bolsas

Sistemas de Água de Laboratório arium®
Uma variedade de mais de 70 versões arium® está disponível para satisfazer todos os seus requisitos sobre a qualidade da água e para abranger qualquer aplicação. Quer seja para aplicações padrão, análises de rotina ou aplicações críticas em que é necessária água grau reagente, a série arium® fornece consistentemente água de maior qualidade para sua aplicação.

proDI	Aplicações padrão ex. preparação de soluções tampão
proUV	Aplicações de baixo TOC ex. HPLC
proUF	Aplicações de baixas endotoxinas
proVF	Aplicações de baixas endotoxinas e baixo TOC

Outros sistemas de água de laboratório a pedido.

Dados Técnicos e Guia de Aplicação de Conjuntos de Pads Nutritivos

Alvo de detecção e Referência[1)]	Materiais de Amostra de Teste	Tipo de Meio (pH) Nº para Pedido (Tipo de Filtro)[2), 3)]
Contagem de unidades formadoras de colônias totais		
Contagem Total APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), AOAC, DAB, EG 98/83, EP, FDA, IDF, ISO 7704, ISO 8199, ISO 9308-1 [1990], ISO 9308-1 [2001], USDA, USP.	Produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, alimentos, outros produtos.	**Caso** (pH 7,3) 14063--47------N (1)
Contagem Total APHA (água), EP, ISO 7704.	Água para propósitos, água (qualidade geral), água residual, outros produtos.	**R2A** (pH 7,2) 14084--47------N (1) 14084--47----RDN
Contagem Total APHA (água), ISO 7704, VLB.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, cerveja, alimentos, outros produtos.	**Standard** (pH 7,2) 14064--47------N (1)
Contagem Total APHA (água), ISO 7704, VLB.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, cerveja, alimentos, outros produtos.	**Standard TTC** (pH 7,2) 14055--47------N (1)
Contagem Total APHA (água), ISO 7704, VLB.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, cerveja, alimentos, outros produtos.	**Standard TTC I mod.** (pH 7,2) 14085--47------N (1) 14085--47----RDN
Contagem Total APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), API, ISO 7704.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, alimentos, outros produtos.	**TGE | Glicose Triptona Extrato** (pH 7,0) 14076--47------N (1) 14076--47----RDN
Contagem Total EG 98/83, HMSO, ISO 6222, ISO 7704, ISO 8199.	Água (qualidade geral), água natural, outros produtos.	**Yeast Extract** (pH 7,2) 14090--47------N (1)
E. coli e coliformes, Enterobactérias		
E. coli e coliformes ISO 7704, Journal Food Protection, ZenHyg (jornal de higiene).	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**CHROMOCULT®*** (pH 7,0) 14087--47------N (7) 14087--47----RDN
E. coli APHA (água), DIN 10110, EG 98/83, ISO 7704, ISO 8199, ISO 9308-1 [2001], LMBG, USDA.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**ECD** (pH 7,0) 14082--47------N (2)
E. coli e coliformes APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), DGHM, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], MNO, USDA.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, açúcar, produtos do açúcar, alimentos, outros produtos.	**Endo** (pH 7,4) 14053--47------N (9) 14053--47----RDN
E. coli e coliformes APHA (alimento), APHA (água), AOAC, EPA, FDA, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], USDA.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**m FC** (pH 7,4) 14068--47------N (2) 14068--50----PDN (closed petri dishes) (2)
Enterobactérias, E. coli APHA (laticínios), APHA (alimento), APHA (água), AOAC, DAB, DIN 38411, DGHM, EP, ISO 7704, LMBG, MNO, USDA, USP.	Produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos, outros produtos.	**MacConkey** (pH 7,1) 14097--47------N (2)

Recom. Condições de Incubação[4]	Vida de Prateleira	Cadeias de Teste[5]
Bactéria: < 3 d a 30–35°C; Leveduras e fungos: < 5 d a 30–35°C	24	01, 03, 05, 09, 18, 22, 25, 26
> 5 d a 30–35°C	24	01, 03, 05, 09, 18, 22, 26
< 5 d a 30–35°C	24	03, 07, 09, 18, 26
< 5 d a 30–35°C	24	03, 07, 09, 18, 26
< 5 d a 30–35°C	24	03, 07, 09, 18, 26
< 5 d a 30–35°C	24	09, 18, 26
44 ±4 h a 36 ±2°C; 68 ±4 h a 22 ±2°C	24	03, 07, 09, 18, 26
20–28 h a 36 ±2°C	24	06, 09, 11, 21, 25
16–18 h a 44 ±2°C	24	06, 09, 19, 21, 22
18–24 h a 36 ±2°C	24	06, 07, 09, 21, 25, 28
18–24 h a 36 ±2°C	24	06, 07, 09, 11, 21
18–72 h a 30–35°C	24	02, 06, 09, 21, 25, 26

1) Guia de Referência na página 34.

2) Um Conjunto contém 100 Pads Nutritivos e 100 filtros de membrana, ambos embalados individualmente de forma estéril. Os filtros de membrana são selecionados para um crescimento ótimo juntamente com o meio nutritivo correspondente. O tipo de filtro de membrana fornecido está listado entre parênteses:
(1) = verde com grade verde-escura, tamanho de poro de 0,45 µm
(2) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm
(3) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,65 µm
(4) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,65 µm
(5) = branco com grade verde, tamanho de poro 1,2 µm
(6) = Gray (afetar wetting black) with white grid, tamanho de poro 0.8 µm
(7) = white with black grid, tamanho de poro 0,45 µm
(8) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm
(9) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo (ideal para E. coli)
(10) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo

3) Diâmetro do filtro de membrana, 47 mm. Número para Pedido para Conjuntos de Pads Nutritivos com filtro de membrana de 50 mm conforme acima, mas --47------N substituído por --50------N.
A maioria dos tipos de NPS está também disponível com Filtros de Membrana Microsart® e.motion:
Número para pedido conforme acima, mas --- substituído por -RDN.
Outros tipos de NPS e NPS com Filtros de Membrana Microsart® e.motion sob pedido.

4) As condições de incubação são recomendadas pela Sartorius Stedim Biotech. Elas podem ser variadas de acordo com o tipo de amostras em conformidade com o padrão de referência ou requisitos do cliente.

5) Cadeias de teste na página 32.

* Proprietário da marca e fabricante é a empresa Merck KGaA

Alvo de detecção e Referência[1)]	Materiais de Amostra de Teste	Tipo de Meio (pH) Nº para Pedido (Tipo de Filtro)[2), 3)]
E. coli e coliformes AFNOR, APHA (água), BS, FDA, ISO 7704, ISO 9308-1 [1990], USDA.	Água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**Teepol** | **Lauril Sulfato** (pH 7,2) 14067--47------N (2) 14067--47----RDN
E. coli e coliformes APHA (alimento), EG 98/83, ISO 7704, ISO 8199, ISO 9308-1 [1990], ISO 9308-1 [2001].	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**Tergitol TTC** (pH 8,0) 14056--47------N (2) 14056--47----RDN
Outras bactérias fecais		
Enterococos APHA (alimento), APHA (água), EG 98/83, HMSO, ISO 7704, ISO 7899-2, ISO 8199, LMBG, MNO.	Matérias-primas, água (qualidade geral), água natural, água residual, bebidas, alimentos, outros produtos.	**Azide** | **KF Strep** (pH 7,2 ±0.1) 14051--47------N (1) 14051--47----RDN
Salmonellae AFNOR, APHA (laticínios), APHA (alimentos), AOAC, DGHM, FDA, HMSO, IDF, ISO 6579 [1981], ISO 7704, USDA.	Produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, alimentos,outros produtos.	**Sulfito de Bismuto** (pH 7,6) 14057--47------N (1)
Bactérias não-fecais, patogênicas		
Pseudômonas aeruginosa APHA (água), AOAC, ASM, DIN 38411, EG 98/83, FDA, ISO 7704, ISO 8199, ISO 16266.	Cosméticos, matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, alimentos, outros produtos.	**Cetrimida** (pH 7,1) 14075--47------N (2) 14075--47----RDN
Estafilococos, Staph. aureus APHA (alimento), AOAC, DGHM, FDA, HMSO, ISO 7704, USP.	Produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, alimentos,outros produtos.	**Chapman** (pH 7,4) 14074--47------N (2)
Leveduras e fungos		
Leveduras selvagens Journal Institute of Brewing, VLB.	cerveja, outros produtos.	**Lisina** (pH 5,0) 14061--47------N (3)
Leveduras e fungos APHA (alimento), AOAC, IFU.	Bebidas, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos, outros produtos.	**Malt Extract** (pH 4,5) 14086--47------N (6) 14086--47----CCN (8)
Leveduras e fungos APHA (alimento), AOAC, EP, USP.	Produtos farmacêuticos, cosméticos, matériasprimas, água (qualidade geral), água residual, outros produtos.	**Sabouraud** (pH 5,6) 14069--47------N (10)
Leveduras e fungos	Vinho, refrigerantes, concentrados, açúcar, produtos do açúcar, outros produtos.	**Schaufus Pottinger** | **m Verde Levedura e fungo** (pH 4,3) 14070--47------N (4) 14072--47------N (5) 14080--47------N (6) 14080--47----RDN 14083--47------N (3) 14091--47------N (8) 14091--47----RDN
Leveduras e fungos e bactérias ISO 7704.	Bebidas, cerveja, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, outros produtos.	**Wallerstein** | **Nutriente WL** (pH 5,5) 14089--47------N (2)
Leveduras e fungos VLB.	Matérias-primas, Bebidas, cerveja, vinho, refrigerantes, concentrados, alimentos, outros produtos.	**Wort** (pH 4,4) 14058--47------N (3) 14092--47----RDN (8)

Recom. Condições de Incubação[4]	Vida de Prateleira	Cadeias de Teste[5]
18 – 24 h a 36 ±2°C	24	06, 07, 09, 11, 21
18 – 24 h a 36 ±2°C	24	06, 07, 09, 11, 21
40 – 48 h a 36 ±2°C	24	07, 08, 09, 22, 26
40 – 48 h a 36 ±2°C	24	03, 09, 21, 25, 26
40 – 48 h a 36 ±2°C	24	04, 09, 21, 22, 26, 30
18 – 72 h a 30–35°C	24	07, 09, 21, 26, 27
3 – 5 d a 30 – 35°C	24	05, 20, 23, 24
3 – 5 d a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação	24	05, 20, 23, 24
< 5 d a 20–25°C	24	01, 05, 20, 23, 24
2 – 5 d a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação	24	03, 05, 20, 23, 24
2 – 5 d a 30 – 35°C aeróbicos ou anaeróbicos dependendo do alvo da investigação	24	05, 12, 19, 20, 23
3 – 5 d a 20 – 25°C ou a 30 – 35°C dependendo do alvo da investigação	24	05, 20, 23, 24

1) Guia de Referência na página 34.

2) Um Conjunto contém 100 Pads Nutritivos e 100 filtros de membrana, ambos embalados individualmente de forma estéril. Os filtros de membrana são selecionados para um crescimento ótimo juntamente com o meio nutritivo correspondente. O tipo de filtro de membrana fornecido está listado entre parênteses:
(1) = verde com grade verde-escura, tamanho de poro de 0,45 µm
(2) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm
(3) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,65 µm
(4) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,65 µm
(5) = branco com grade verde, tamanho de poro 1,2 µm
(6) = Gray (afetar wetting black) with white grid, tamanho de poro 0.8 µm
(7) = white with black grid, tamanho de poro 0,45 µm
(8) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm
(9) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo (ideal para E. coli)
(10) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo

3) Diâmetro do filtro de membrana, 47 mm. Número para Pedido para Conjuntos de Pads Nutritivos com filtro de membrana de 50 mm conforme acima, mas --47------N substituído por --50------N.
A maioria dos tipos de NPS está também disponível com Filtros de Membrana Microsart® e.motion:
Número para pedido conforme acima, mas --- substituído por -RDN.
Outros tipos de NPS e NPS com Filtros de Membrana Microsart® e.motion sob pedido.

4) As condições de incubação são recomendadas pela Sartorius Stedim Biotech. Elas podem ser variadas de acordo com o tipo de amostras em conformidade com o padrão de referência ou requisitos do cliente.

5) Cadeias de teste na página 32.

Alvo de detecção e Referência[1)]	Materiais de Amostra de Teste	Tipo de Meio (pH) Nº para Pedido (Tipo de Filtro)[2), 3)]
Microorganismos deteriorantes de produtos		
Formadores de esporos termofílicos e bactérias mesofílicas APHA (laticínios), APHA (alimento), AOAC, ICUMSA, IFU, ISO 7704, NCA.	Suco de frutas, açúcar, produtos do açúcar, alimentos, outros produtos.	**Glicose Triptona** (pH 6,8) 14066--47------N (2)
Leuconostoc oenos e outros organismos deteriorantes de vinho. ISO 7704, Lanaridris&t Lafon-Lafourcade.	Vinho, suco de frutas, outros produtos.	**Jus de Tomate|** **Tomato Juice** (pH 5,0) 14079--47------N (1)
Microorganismos ácido-tolerantes APHA (água), IFU, ISO 7704, MPP (material de embalagem).	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos, outros produtos.	**Orange Serum** (pH 5,5) 14062--47------N (1) 14062--47----RDN
Microorganismos ácido-tolerantes APHA (água), IFU, ISO 7704, MPP (material de embalagem).	Matérias-primas, água (qualidade geral), água residual, vinho, refrigerantes, concentrados, suco de frutas, alimentos, outros produtos.	**Orange Serum** (pH 3,2) 14096--47------N (6) 14096--47----RDN
Lactobacilos e Pediococos e outros organismos deteriorantes da cerveja EBC, ISO 7704, MEBAC, VLB.	Cerveja, outros produtos.	**VLB-S7-S** (pH 5,5) 14059--47------N (2)
Lactobacilos APHA, ISO	Suco de frutas, cerveja, lacticínios, alimentos, refrigerantes, outros materiais.	**MRS** (pH 6.1) 14077—47------N (1)
Bactérias mesofílicas formadoras de muco esp. Leu. Mesenteroides ICUMSA, ISO 7704.	Refrigerantes, concentrados, açúcar, produtos do açúcar, outros produtos.	**Weman** (pH 5,5) 14065--47------N (1)

Cadeias de Teste [ATCC No.], [DSM No.]

01. Aspergillus brasiliensis 16404, 1988
02. Bacillus cereus 11778, 345
03. Bacillus subtilis subesp. spizizenii 6633, 347
04. Brevundimonas diminuta 19146, 1635
05. Candida albicans 10231, 1386
06. Enterobacter aerogenes 13048, 30053
07. Enterococcus faecalis 29212, 2570
08. Enterococcus faecium 19434, 20477
09. Escherichia coli 8739, 1576
10. Geobacillus stearothermophilus 7953, 5934
11. Klebsiella pneumoniae 13883, 30104
12. Lactobacillus lindneri DSM 20690
13. Lactobacillus plantarum subesp. plantarum 14917, 20174
14. Leuconostoc mesenteroides subesp. mesenteroides 8293, 20343
15. Oenococcus oeni 23279, 20252
17. Solução de açúcar de cana bruto (10%)
18. Água corrente
19. Pediococcus damnosus 29358, 20331
20. Penicillium commune 10428, 2211
21. Proteus mirabilis 29906, 4479
22. Pseudomonas aeruginosa 9027, 1128
23. Rhodotorula mucilaginosa DSM 70403
24. Saccharomyces cerevisiae 9763, 1333
25. Salmonella enterica subesp. enterica sorotipo typhimurium 14028, 19587
26. Staphylococcus aureus subesp. aureus 6538, 799
27. Staphylococcus epidermidis 12228, 1798
28. Escherichia coli 25922, 1103
29. Lactobacillus brevis 14869, 20054
30. Pseudomonas aeruginosa 27853, 1117
31. Lactobacillus acetotolerans 43578, 20749

Recom. Condições de Incubação[4]	Vida de Prateleira	Cadeias de Teste[5]
18 – 72 h a 30 – 35°C para bactérias mesofílicas; 48 – 72 h a 55 ±2°C para microorganismos esporulantes termofílicos	24	02, 09, 10, 17, 26
5 – 7 d a 30 – 35°C anaeróbicos (microaerofílicos); controle para microorganismos de crescimento lento após 10 d é recomendado	24	12, 14, 15, 24
3 – 5 d a 30 – 35°C aeróbicos ou anaeróbicos dependendo do alvo da investigação	24	02, 05, 13, 14, 20, 23, 24
3 – 5 d a 30 – 35°C aeróbicos ou anaeróbicos dependendo do alvo da investigação	24	02, 05, 13, 14, 20, 23, 24
3 – 5 d a 30 – 35°C anaeróbicos (microaerofílicos)	24	06, 12, 13, 19, 24, 29
3 – 5 d a 30°C em condições anaeróbicas (microaerofilicos)	24	13, 19, 22, 29, 31
3 – 5 d a 30 – 35°C	24	14

Observações

As condições de incubação são recomendadas pela Sartorius Stedim Biotech. Elas podem ser variadas de acordo com o tipo de amostras em conformidade com o padrão de referência ou requisitos do cliente.

A descrição dos resultados típicos ou quaisquer figuras mostram a aparência típica dos microorganismos mencionados. Em casos particulares, a cor e o formato das colônias podem variar do habitual esperado. Testes adicionais podem ser necessários para validar o resultado.

Sartorius Stedim Biotech não deve ser responsável por danos consequentes e | ou incidentais ocorridos com qualquer cliente pelo uso de seus produtos.

Conjuntos de Pads Nutritivos (NPS) estão sujeitos a melhoria contínua do produto como parte de nosso programa de desenvolvimento do produto para alinhar nossos produtos com requisitos de mudança de aplicação.

Para as especificações atuais e critérios de liberação de lote, por favor visite a nossa homepage em: www.sartorius-stedim.com/NPSSearch.

1) Guia de Referência na página 34.

2) Um Conjunto contém 100 Pads Nutritivos e 100 filtros de membrana, ambos embalados individualmente de forma estéril. Os filtros de membrana são selecionados para um crescimento ótimo juntamente com o meio nutritivo correspondente. O tipo de filtro de membrana fornecido está listado entre parênteses:
(1) = verde com grade verde-escura, tamanho de poro de 0,45 µm
(2) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm
(3) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,65 µm
(4) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,65 µm
(5) = branco com grade verde, tamanho de poro 1,2 µm
(6) = Gray (afetar wetting black) with white grid, tamanho de poro 0.8 µm
(7) = white with black grid, tamanho de poro 0,45 µm
(8) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm
(9) = branco com grade verde, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo (ideal para E. coli)
(10) = cinza (preto após umedecimento) com grade branca, tamanho de poro 0,45 µm, Alto Fluxo

3) Diâmetro do filtro de membrana, 47 mm. Número para Pedido para Conjuntos de Pads Nutritivos com filtro de membrana de 50 mm conforme acima, mas --47------N substituído por --50------N.
A maioria dos tipos de NPS está também disponível com Filtros de Membrana Microsart® e.motion:
Número para pedido conforme acima, mas --- substituído por -RDN.
Outros tipos de NPS e NPS com Filtros de Membrana Microsart® e.motion sob pedido.

4) As condições de incubação são recomendadas pela Sartorius Stedim Biotech. Elas podem ser variadas de acordo com o tipo de amostras em conformidade com o padrão de referência ou requisitos do cliente.

5) Cadeias de teste na página 32.

Guia de Referência

As composições dos pads são baseadas nas recomendações de numerosos padrões e regulamentos diferentes.

Sigla	Título
AFNOR	Associação Francesa de Normalização
APHA (laticínios)	Associação de Saúde Pública Americana: Métodos Padrões para análise de produtos derivados do leite
APHA (alimentos)	Associação de Saúde Pública Americana: Compêndio de métodos para análise microbiológica de alimentos
APHA (água)	Associação de Saúde Pública Americana, Associação Americana de Trabalhos de Água (AWWA) e Federação de Ambiente Aquático (WEF): Métodos Padrões para Avaliação da Água e Água Residual
AOAC	Associação de Químicos Analíticos Oficiais
API	Instituto Americano de Petróleo: Prática recomendada para análises biológicas de águas de injeção em subsuperfície
ASM	Sociedade Americana para Microbiologia
BS	Padrões Britânicos
DAB	Deutsches Arzneimittelbuch (Farmacopeia alemã, substituída pela Farmacopeia Europeia)
DIN 10110	Deutsches Institut für Normung: Mikrobiologische Fleischuntersuchung. Bestimmung der E. coli. (Detecção microbiana de E. coli na carne)
DIN 38411	Deutsches Institut für Normung: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (Padrão alemão para água, água residual e análise de esgoto)
DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (Associação Alemã de Higiene e Microbiologia)
EBC	Convenção Europeia de Cervejarias
EG 98/83	Diretriz Europeia 98/83: Qualidade da água para propósito humano
EP	Farmacopeia Europeia
EPA	Agência de Proteção Ambiental dos E.U.A.: Padrões de Laboratório para equipamentos e materiais
FDA	Administração Federal de Medicamentos dos E.U.A.
HMSO	Her Majesty's Stationery Office: Departamento de Saúde e Segurança Social (1982) "Avaliação Bacteriológica de Suprimentos de Água Potável". Relatório 71, HMSO, Londres
ICUMSA	Comissão Internacional para Métodos Uniformes de Análise de Açúcar
IDF	Federação Internacional de laticínios
IFU	Federação Internacional de Produtores de Suco de Frutas
ISO 6222	Organização Internacional para Padronização: Qualidade da Água - Enumeração de microorganismos cultiváveis
ISO 6579-1981	Organização International para Padronização: Microbiologia. Orientações gerais sobre métodos para a detecção de Salmonella. Método de referência.
ISO 7704	Organização Internacional para Padronização: Qualidade da Água, Avaliação de Filtros de Membrana usados para análises microbiológicas
ISO 7899-2	Organização Internacional para Padronização: Qualidade da Água – Detecção e enumeração de enterococos intestinais
ISO 8199	Organização Internacional para Padronização: Qualidade da Água – Guia Geral para a enumeração de microorganismos por cultura
ISO 9308-1	Organização Internacional para Padronização: Qualidade da Água – Detecção e enumeração de bactérias E.coli e coliformes
EN ISO 16266	Organização Internacional/Europeia para Padronização: Qualidade da Água – Detecção e enumeração de Ps. aeruginosa
JFoodP	Journal of Food Protection (Jornal de Proteção de Alimentos)
JIBrew	The Journal of the Institute of Brewing (Jornal do Instituto de Cervejas)
LLL	Método descrito por Lanaridris& Lafon-Lafourcade

Sigla	Título
LMBG	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach dem §35 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes des BGA (procedimentos de ensaio para produtos alimentares e artigos de uso diário)
MEBAK	Methodensammlung der Mitteleuropäischen Brauereitechnischen Analysenkommission (Métodos da Comissão Europeia Central de Cervejaria)
MNO	Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser (Diretriz de Mineral | Água de Mesa)
MPP	Merkblätter für die Prüfung von Packmitteln (Procedimentos de Teste para materiais de embalagem)
NCA	Associação Nacional de Enlatadores: Um manual de laboratório da indústria de enlatados
USDA	Departamento de Agricultura dos E.U.A.
USP	Farmacopeia dos Estados Unidos
VLB	Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (Instituto da Cerveja)
ZenHyg	Zentralblatt für Hygiene (Jornal de Higiene)

Padrões DIN e "Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach dem §35 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes des BGA" estão disponíveis através do editor alemão Beuth-Verlag, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin

Sales and Service Contacts

For further contacts, visit www.sartorius.com

Europe

Germany
Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Strasse 5 – 7
34302 Guxhagen

Phone +49.5665.407.0
Fax +49.5665.407.2200

France
Sartorius Stedim FMT S.A.S.
ZI Les Paluds
Avenue de Jouques – CS 91051
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.845619

Sartorius Stedim France SAS
ZI Les Paluds
Avenue de Jouques – CS 71058
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.846545

Austria
Sartorius Stedim Austria GmbH
Franzosengraben 12
1030 Vienna

Phone +43.1.7965763.18
Fax +43.1.796576344

Belgium
Sartorius Stedim Belgium N.V.
Leuvensesteenweg, 248/B
1800 Vilvoorde

Phone +32.2.756.06.80
Fax +32.2.756.06.81

Hungary
Sartorius Stedim Hungária Kft.
Kagyló u. 5
2092 Budakeszi

Phone +36.23.457.227
Fax +36.23.457.147

Italy
Sartorius Stedim Italy S.p.A.
Via dell'Antella, 76/A
50012 Antella-Bagno a Ripoli (FI)

Phone +39.055.63.40.41
Fax +39.055.63.40.526

Netherlands
Sartorius Netherlands B.V.

Phone +31.30.60.53.001
Fax +31.30.60.52.917

info.netherlands@sartorius.com

Poland
Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o.
ul. Wrzesinska 70
62-025 Kostrzyn

Phone +48.61.647.38.40
Fax +48.61.879.25.04

Russian Federation
LLC "Sartorius ICR"
Uralskaya str. 4, Lit. B
199155, Saint-Petersburg

Phone +7.812.327.5.327
Fax +7.812.327.5.323

Spain
Sartorius Stedim Spain, S.A.U.
Avda. de la Industria, 32
Edificio PAYMA
28108 Alcobendas (Madrid)

Phone +34.902.110.935
Fax +34.91.358.96.23

Switzerland
Sartorius Stedim Switzerland AG
Ringstrasse 24 a
8317 Tagelswangen

Phone +41.52.354.36.36
Fax +41.52.354.36.46

U.K.
Sartorius Stedim UK Ltd.
Longmead Business Centre
Blenheim Road, Epsom
Surrey KT19 9 QQ

Phone +44.1372.737159
Fax +44.1372.726171

America

USA
Sartorius Stedim North America Inc.
5 Orville Drive, Suite 200
Bohemia, NY 11716

Toll-Free +1.800.368.7178
Fax +1.631.254.4253

Argentina
Sartorius Argentina S.A.
Int. A. Ávalos 4251
B1605ECS Munro
Buenos Aires

Phone +54.11.4721.0505
Fax +54.11.4762.2333

Brazil
Sartorius do Brasil Ltda
Avenida Senador Vergueiro 2962
São Bernardo do Campo
CEP 09600-000 - SP- Brasil

Phone +55.11.4362.8900
Fax + 55.11.4362.8901

Mexico
Sartorius de México S.A. de C.V.
Circuito Circunvalación Poniente
No. 149
Ciudad Satélite
53100, Estado de México
México

Phone +52.5555.62.1102
Fax +52.5555.62.2942

Asia | Pacific

Australia
Sartorius Stedim Australia Pty. Ltd.
Unit 5, 7-11 Rodeo Drive
Dandenong South Vic 3175

Phone +61.3.8762.1800
Fax +61.3.8762.1828

China
Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
No. 33 Yu'an Road
Airport Industrial Park Zone B
Shunyi District, Beijing 101300

Phone +86.10.80426516
Fax +86.10.80426580

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
Shanghai Branch Office
3rd Floor, North Wing, Tower 1
No. 4560 Jin Ke Road
Pudong District, Shanghai 201210

Phone +86.21.68782300
Fax +86.21.68782332 | 68782882

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
Guangzhou Representative Office
Unit K, Building 23
Huihua Commerce & Trade Building
No. 80 Xianlie Middle Road
Guangzhou 510070

Phone +86.20.37618687 | 37618651
Fax +86.20.37619051

India
Sartorius Stedim India Pvt. Ltd.
#69/2-69/3, NH 48, Jakkasandra
Nelamangala Tq
562 123 Bangalore, India

Phone +91.80.4350.5250
Fax +91.80.4350.5253

Japan
Sartorius Stedim Japan K.K.
4th Fl., Daiwa Shinagawa North Bldg.
8-11, Kita-Shinagawa 1-chome
Shinagawa-ku, Tokyo, 140-0001 Japan

Phone +81.3.4331.4300
Fax +81.3.4331.4301

Malaysia
Sartorius Stedim Malaysia Sdn. Bhd.
Lot L3-E-3B, Enterprise 4
Technology Park Malaysia
Bukit Jalil
57000 Kuala Lumpur, Malaysia

Phone +60.3.8996.0622
Fax +60.3.8996.0755

Singapore
Sartorius Stedim Singapore Pte. Ltd.
1 Science Park Road,
The Capricorn, #05-08A,
Singapore Science Park II
Singapore 117528

Phone +65.6872.3966
Fax +65.6778.2494

South Korea
Sartorius Korea Biotech Co., Ltd.
8th Floor, Solid Space B/D,
PanGyoYeok-Ro 220, BunDang-Gu
SeongNam-Si, GyeongGi-Do, 463-400

Phone +82.31.622.5700
Fax +82.31.622.5799

www.sartorius.com

Specifications subject to change without notice. Printed in the EU on paper bleached without chlorine. | W
Publication No.: SM-4017ac140604 · Order No.: 85032-544-89 · Ver. 06 | 2014