

# S-Monovette® RNA Exact

Para a padronização de análises  
de expressão gênica



- Estabilização imediata de RNA
- Compatibilidade ideal com kits de isolamento disponíveis comercialmente
- Resultados de análise válidos graças ao máximo rendimento de RNA

# RESUMO

- ✓ Técnica de aspiração delicada
- ✓ Estabilização ilimitada
- ✓ Isolamento significativamente mais rápido
- ✓ Rendimentos máximos de RNA



## Economia de tempo na preparação manual de amostras

O material da amostra do S-Monovette® RNA Exact pode ser usado diretamente para o isolamento de RNA. Não é preciso perder tempo com uma preparação complexa da amostra.

Como a peletização inicial do RNA pode ser dispensada para o isolamento de RNA, são dispensadas as etapas demoradas de incubação e centrifugação.

O isolamento direto de RNA e a preparação significativamente mais rápida das amostras reduzem o tempo até obter o resultado.



A análise de RNA vem se tornando cada vez mais importante e é utilizada de várias maneiras. Graças à determinação do padrão de expressão de genes específicos, hoje em dia é possível até avaliar estádios de doenças ou prognósticos do curso de doenças.

Com o novo S-Monovette® RNA Exact é possível coletar um volume de amostra de até 2,4 ml. A estabilização imediata do RNA completo garante a padronização da coleta de amostras para análises baseadas em RNA, além de permitir um transporte seguro desde a coleta de sangue até a análise no laboratório.

O preparo evita a quebra do RNA, assim como a nova síntese não natural de RNAs após a coleta da amostra (indução de genes de estresse).

### Vantagens do novo S-Monovette® RNA Exact:

- Coleta de sangue possível usando uma suave técnica de aspiração e de vácuo (2 sistemas em 1 produto)
- Estabilização ilimitada de diferentes transcritos e rendimentos máximos de RNA
- Isolamento de RNA significativamente mais rápido possível comparado com outros sistemas estabelecidos

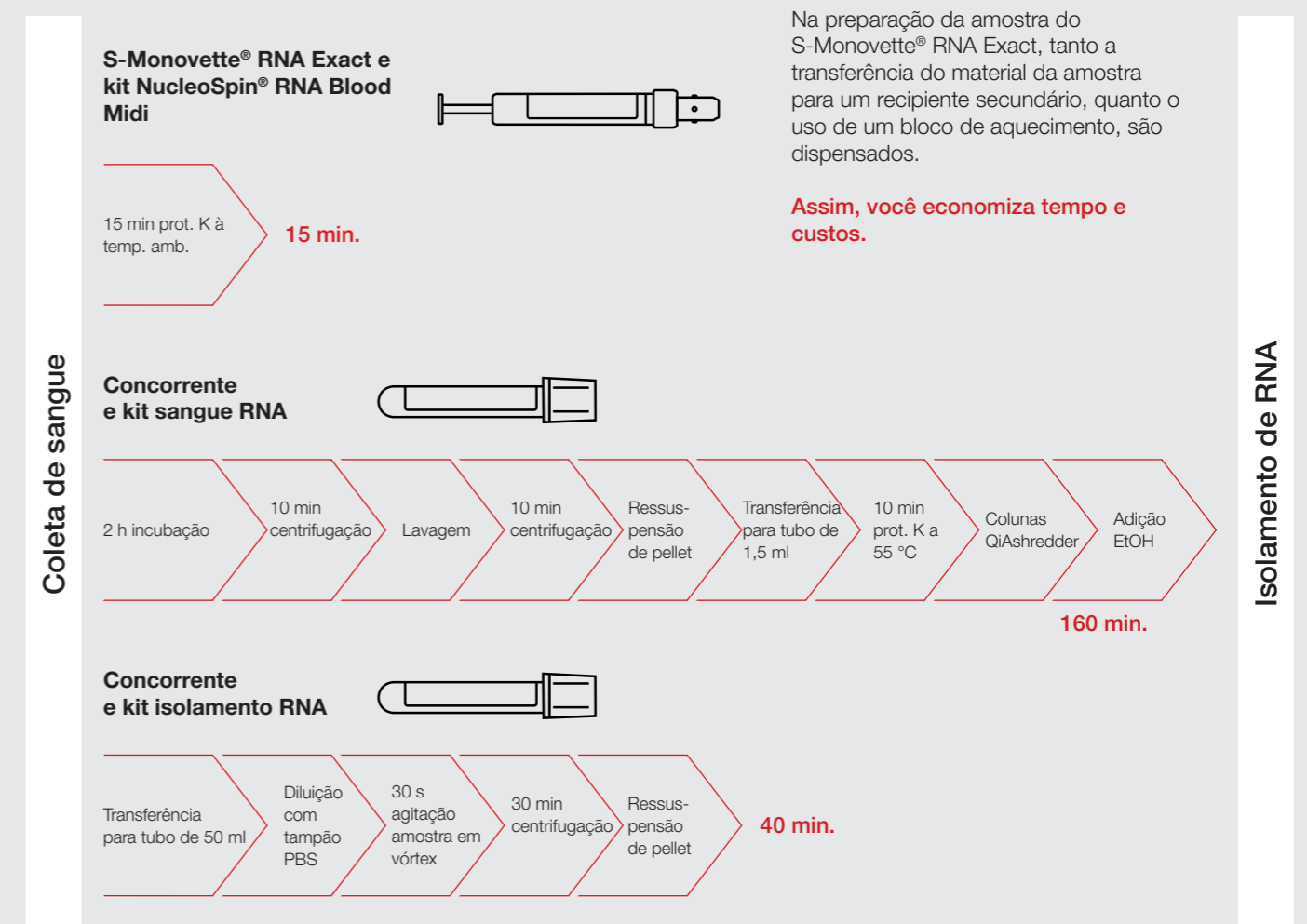
O desempenho de estabilização do S-Monovette® RNA Exact é validado para:

- 5 dias à temperatura ambiente (22 °C)
- 14 dias refrigerado (8 °C)

Ver também fig. 2–4 na pág. 5



### O esquema a seguir ilustra a economia de tempo:



# FLEXIBILIDADE NA SELEÇÃO DO SISTEMA DE ISOLAMENTO



Uma grande vantagem do S-Monovette® RNA Exact é que ele não está ligado a um sistema de isolamento. Os sistemas de isolamento apresentados a seguir podem ser selecionados livremente e são ideais para o S-Monovette® RNA Exact. Graças à flexibilidade na escolha do sistema de isolamento, é possível obter rendimentos máximos de RNA com custos reduzidos.

Como nenhuma etapa de centrifugação inicial é necessária, as amostras RNA Exact também podem ser processadas de maneira automatizada sem problemas – ao contrário de outros sistemas.

## Rendimentos máximos de RNA com excelente desempenho de estabilização

Devido à função biológica, muitas moléculas de RNA são sintetizadas rapidamente pelas células e rapidamente quebradas novamente. Sabemos, por ex., que a expressão de *IL-8* nas células da amostra de sangue aumenta muito após a coleta de sangue [1]. Além disso, a decomposição do RNA também é muito rápida pelas enzimas onipresentes (Rnases) ou pela ação do calor.

Por isso, um estabilizador de RNA deve oferecer um efeito duplo; por um lado, deve impedir uma nova síntese de RNA após a coleta de sangue e, por outro lado, deve inibir qualquer decomposição do RNA.

O desempenho de estabilização do S-Monovette® RNA Exact foi comparado com o de uma amostra de sangue EDTA, assim como com dois produtos estabilizadores de RNA de concorrentes.

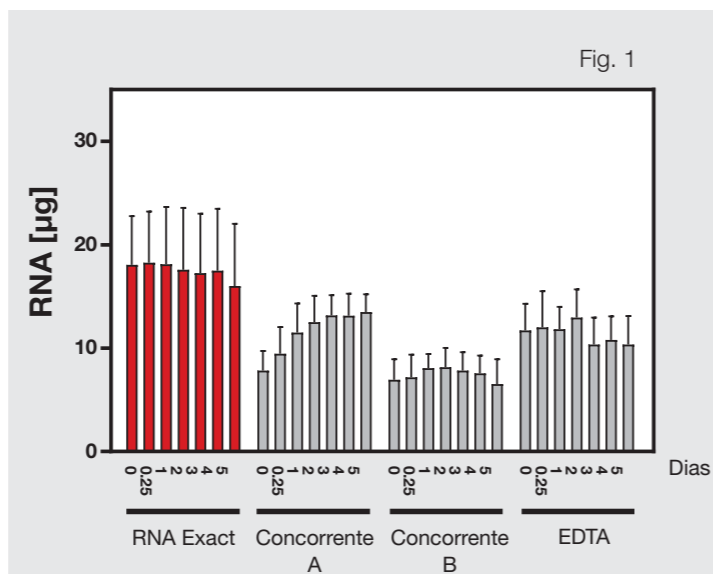
A fig. 1 mostra que o rendimento máximo de RNA é obtido com o S-Monovette® RNA (temperatura de armazenamento 22 °C).

### 1. Sistemas de isolamento manuais

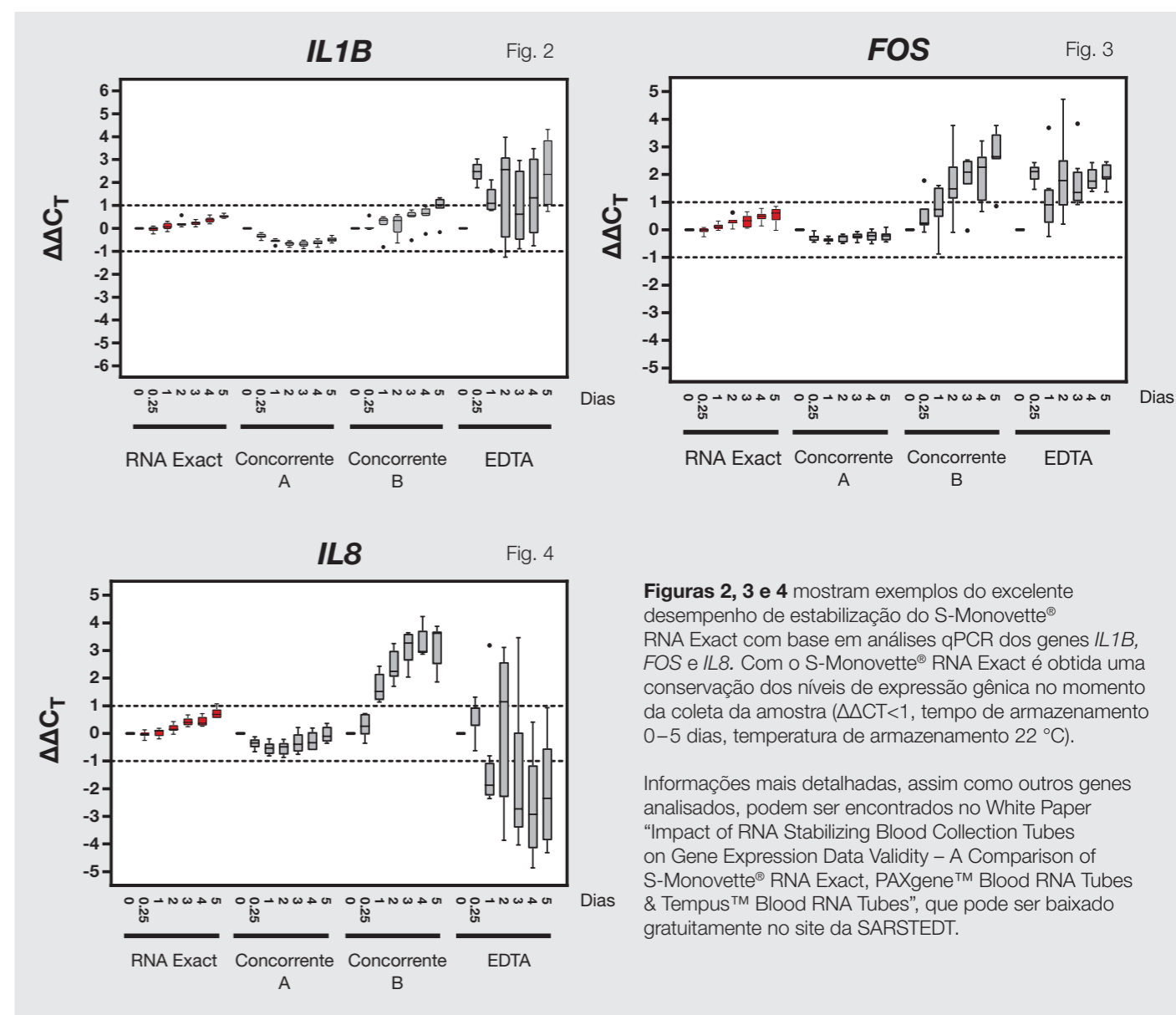
- Kit NucleoSpin® RNA Blood Midi, MACHEREY-NAGEL, REF 740210.20
- NucleoSpin® RNA Blood Mini Kit, MACHEREY-NAGEL, REF 740200.50

### 2. Sistemas de isolamento automatizados

- Kit H24 chemagic Total RNA 9k, PerkinElmer, REF CMG-1084-S
- Kit InviMag Blood RNA Exact /IG (8x12), Invitek Molecular, REF 2463320100



**Figura 1** quantidades de RNA de 4 tubos diferentes de coleta de sangue ao longo de 5 dias, a 22 °C: S-Monovette® RNA Exact, concorrente A, concorrente B, S-Monovette® EDTA.



**Figuras 2, 3 e 4** mostram exemplos do excelente desempenho de estabilização do S-Monovette® RNA Exact com base em análises qPCR dos genes *IL1B*, *FOS* e *IL8*. Com o S-Monovette® RNA Exact é obtida uma conservação dos níveis de expressão gênica no momento da coleta da amostra ( $\Delta\Delta CT < 1$ , tempo de armazenamento 0–5 dias, temperatura de armazenamento 22 °C).

Informações mais detalhadas, assim como outros genes analisados, podem ser encontrados no White Paper "Impact of RNA Stabilizing Blood Collection Tubes on Gene Expression Data Validity – A Comparison of S-Monovette® RNA Exact, PAXgene™ Blood RNA Tubes & Tempus™ Blood RNA Tubes", que pode ser baixado gratuitamente no site da SARSTEDT.

## Estabilização de, pelo menos, 47.000 transcritos com o S-Monovette® RNA Exact

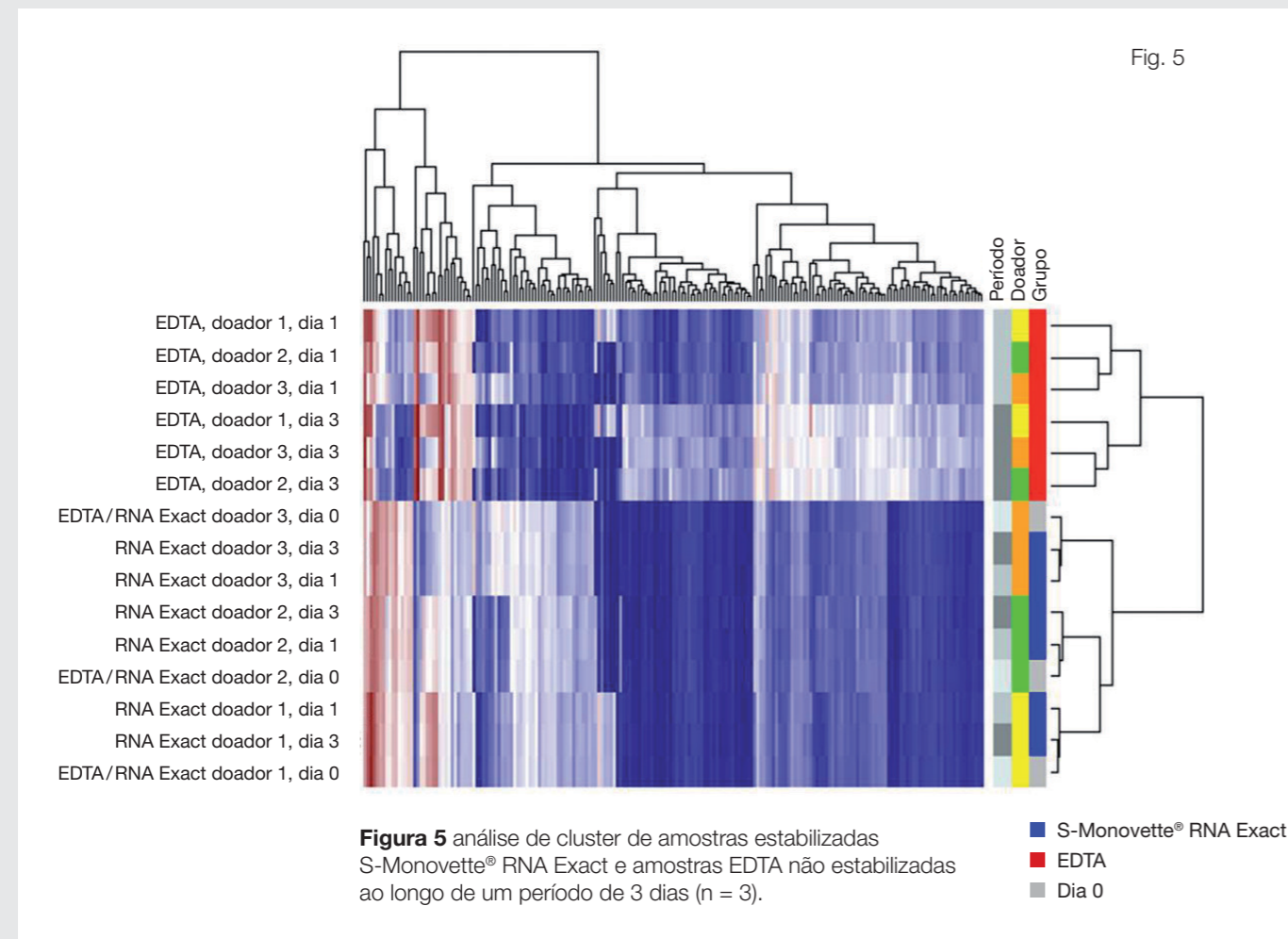
Os sistemas de coleta de sangue estabilizadores de RNA encontrados no mercado apresentam limitações em relação a uma estabilização equivalente de todos os transcritos [2]. O desempenho de estabilização de RNA do S-Monovette® RNA Exact foi analisado com o HumanHT-12 v4 BeadChip (REF BD-103-0204, Illumina San Diego, USA) de um laboratório independente, a fim de verificar a estabilização do maior número possível de transcritos.

A **fig. 5** apresenta o resultado da análise de cluster. A análise mostra um agrupamento por períodos de tempo para amostras EDTA (sem estabilização de RNA). A alteração dos transcritos ao longo do tempo de armazenamento é maior do que a

variabilidade biológica entre os doadores. Isto significa que amostras EDTA não estabilizadas são influenciadas pelo tempo de armazenamento.

As amostras estabilizadas do S-Monovette® RNA Exact agrupam por doadores, e não ao longo do tempo (inclusive as amostras de Dia 0). A alteração do padrão de expressão ao longo do tempo é menor do que a variabilidade biológica entre os doadores. Assim, a análise do chip de RNA mostra uma conservação muito boa do padrão de expressão ao longo dos períodos de tempo medidos.

**As amostras do S-Monovette® RNA Exact estabilizam todos os 47.000 transcritos analisados do HumanHT-12 v4 BeadChip ao longo de um período de, pelo menos, 3 dias.**



- Até o processamento, os Monovette cheios podem ser acumulados ao longo de vários dias e transportados sem perda da qualidade
- O S-Monovette® RNA Exact não apresenta limitações na estabilização de diferentes transcritos
- É possível obter rendimentos máximos de RNA
- Graças às vantagens no isolamento de RNA, o tempo até obter o resultado é reduzido significativamente em comparação com outros produtos

## CONCLUSÃO

- ✓ Para a rotina do laboratório, assim como para estudos multicêntricos, o S-Monovette® RNA Exact representa um alívio significativo!

### Informações para pedidos

Ref.	Descrição	Embalagem
01.2048.001	S-Monovette® RNA Exact ≤ 2,4 ml	20 por embalagem interna / 80 por embalagem externa

### Acessórios

Ref.	Descrição	Embalagem
85.1637.235	Escalpe de segurança Safety-Multify® 20G com cânula flexível de 200 mm e multiadaptador montado	120 por embalagem interna / 480 por embalagem externa
85.1638.235	Escalpe de segurança Safety-Multify® 21G com cânula flexível de 200 mm e multiadaptador montado	120 por embalagem interna / 480 por embalagem externa
85.1640.235	Escalpe de segurança Safety-Multify® 23G com cânula flexível de 200 mm e multiadaptador montado	120 por embalagem interna / 480 por embalagem externa
85.1642.235	Escalpe de segurança Safety-Multify® 25G com cânula flexível de 200 mm e multiadaptador montado	120 por embalagem interna / 480 por embalagem externa
95.1006	Garrote descartável tournistrip®	200 por embalagem externa
78.898	Recipiente de proteção 126x30 mm, com compressa de absorção, sem tampa	50 por embalagem interna / 250 por embalagem externa
65.679	Tampa de rosca para recipiente de proteção 126x30 mm	50 por embalagem interna / 250 por embalagem externa
95.900	Caixa para envio pequena 198x107x38 mm	50 por embalagem externa
95.901	Caixa para envio 198x107x50 mm	50 por embalagem externa
95.902	Caixa para envio, grande, 220 x 170 x 40 mm	50 por embalagem externa

Outros consumíveis para PCR (placas, cadeias e recipientes individuais de PCR), ponteiros de pipeta e recipientes de reação podem ser encontrados em [www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com).

## SARSTEDT Ltda.

Rodovia Marechal Rondon, km 126

Avecuia

CEP 18546-412

Porto Feliz – SP

Tel: +55 11 4152 2233

info.br@sarstedt.com

www.sarstedt.com

Em caso de dúvidas:  
Teremos prazer em ajudar!

Visite também o nosso website: [www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)

### Referências:

1. Gunther, Kalle; Malentacchi, Francesca; Verderio, Paolo; Pizzamiglio, Sara; Ciniselli, Chiara Maura; Tichopad, Ales et al. (2012):  
Implementation of a proficiency testing for the assessment of the preanalytical phase of blood samples used for RNA based analysis.  
Em: Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry 413 (7–8), pág. 779–786.
2. Menke, Andreas et. al. (2012). Em: BMC Research Notes. DOI: 10.1186/1756-0500-5-1



**SARSTEDT**