



# ichroma™ CRP

## USO PRETENDIDO

**ichroma™ CRP** é um imunoenensaio de fluorescência (FIA) para determinação quantitativa de PCR em soro/plasma/sangue total humano. Este teste é útil no auxílio ao diagnóstico e monitoramento de doenças autoimunes e processos infecciosos, tal como artrite reumatoide.

Uso somente em diagnóstico *in vitro*.

## INTRODUÇÃO

A Proteína C-Reativa (PCR) é uma proteína presente no sangue que apresenta níveis aumentados em resposta à inflamação. PCR foi a primeira proteína de fase aguda a ser descrita e é um marcador sistêmico de inflamação e dano tecidual extremamente sensível. O nível de PCR no soro pode aumentar a partir de um nível normal de < 5 mg/L a 500 mg/L durante as respostas não específicas generalizadas do corpo à infecção e a outros eventos de inflamação aguda. A medição da concentração de PCR vem sendo utilizada como uma ferramenta clínica no monitoramento de doenças autoimunes e processos infecciosos, tal como artrite reumatoide. A PCR ultrasensível (hsPCR), em conjunto com o colesterol sérico, tem sido sugerida como um marcador de diagnóstico de doenças cardiovasculares (DCV). E a proteína C-reativa de alta sensibilidade (hsCRP) está se consolidando como o fator de risco preditivo mais forte e mais independente para doenças cardiovasculares.

## PRINCÍPIO

O teste utiliza um método de imunodeteção tipo sanduíche.

Os anticorpos detectores presentes no tampão se ligam aos antígenos presentes na amostra, formando complexos antígeno-anticorpo que migram para a matriz de nitrocelulose para serem capturados pelos outros anticorpos imobilizados na tira de teste.

Quanto mais antígeno estiver presente na amostra, mais complexos antígeno-anticorpo serão acumulados na tira teste, levando a uma maior intensidade do sinal da fluorescência do anticorpo detector, a qual é processada nos instrumentos para testes ichroma™ mostrando a concentração de PCR na amostra.

## COMPONENTES

O kit **ichroma™ CRP** consiste em 'Cassetes' e 'Tampão de Detecção'.

- O cassete contém uma tira de teste, que possui anticorpos anti-PCR, proteína C-reativa na linha de antígeno e estreptavidina na linha controle. Cada cassete é selado individualmente em um envelope de alumínio contendo um dessecante. Os cassetes selados estão embalados em uma caixa.
- A solução tampão de detecção contém conjugado fluorescente anti-PCR, anti-PCR, conjugado fluorescente biotina-BSA e azida sódica como conservante em solução salina tamponada com fosfato (PBS). Ela é pré-dispensada em tubos. Os tubos com a solução tampão de detecção são embalados em uma caixa própria para a solução tampão e, posteriormente, acondicionados em uma caixa de isopor com gelo para o transporte.

## ALERTAS E PRECAUÇÕES

- Uso somente em diagnóstico *in vitro*.
- Seguir cuidadosamente as instruções e procedimentos descritos neste folheto informativo.
- Usar somente amostras frescas e evitar exposição direta à luz do sol.
- Os números dos lotes de todos os componentes do teste (cassete, tampão de detecção e ID chip) devem ser correspondentes.
- Não misturar materiais de diferentes lotes do produto ou usar o produto após a data de validade, em qualquer um dos casos poderá ocorrer resultados incorretos.
- Não reutilizar o cassete ou o tubo do tampão de detecção. O cassete deve ser utilizado para testar apenas uma amostra. O tubo de tampão de detecção deve ser usado para o processamento de apenas uma amostra.
- O cassete deve permanecer em seu invólucro original até imediatamente antes do uso. Não usar o cassete caso o invólucro esteja danificado ou aberto.
- Amostras congeladas devem ser descongeladas uma única vez. Para transporte, as amostras devem ser embaladas de acordo com as normas locais. Amostras com hemólise e/ou hiperlipidemia severa não devem ser utilizadas.
- Caso os componentes e/ou a amostra estejam armazenados em refrigeração, **deixe o cassete, o tubo de detecção e a amostra atingirem a temperatura ambiente por aproximadamente 30 minutos antes de sua utilização.**
- O instrumento para testes ichroma™ pode gerar leve vibração durante o uso.
- Os cassetes, os tubos de tampão de detecção e coletores de amostra devem ser manuseados cuidadosamente e descartados por um método apropriado conforme as normas locais.
- O tampão de detecção contém azida sódica (Na<sub>3</sub>) que pode causar sérios problemas de saúde como convulsões, diminuição da pressão sanguínea e frequência cardíaca, perda de consciência, dano pulmonar e falha respiratória. Evite contato com pele, olhos e roupas. Em caso de contato, lave a área imediatamente com água corrente.
- Não foi observada interferência da biotina no teste ichroma™ CRP quando a concentração de biotina na amostra era inferior a 3.500 ng/mL. Se um paciente estiver tomando biotina em doses superiores a 0,03 mg por dia, recomenda-se coletar sangue novamente 24 horas após a suspensão da ingestão de biotina.
- O kit **ichroma™ CRP** irá fornecer resultados precisos e confiáveis se sujeitos às seguintes condições:
  - O kit **ichroma™ CRP** deve ser usado somente em conjunto com o instrumento para testes ichroma™.
  - Tem que ser utilizado com os anticoagulantes recomendados:

### Anticoagulantes recomendados

K<sub>2</sub> EDTA, K<sub>3</sub> EDTA,

Heparina sódica, Heparina lítica, Citrato de sódio

- **O coletor de amostras deve ser utilizado nas seguintes condições:**
  - É recomendado utilizar o coletor de amostras disponibilizado com o kit para se obter resultados corretos.
  - Amostras de sangue total devem ser utilizadas imediatamente após a coleta.
  - Caso haja excesso de sangue ao redor do coletor de amostra, o mesmo deve ser removido.
  - Não reutilize coletores de amostra para múltiplas amostras a fim de se evitar a contaminação cruzada.

## LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO

- O teste pode apresentar resultado falso-positivo devido à reação cruzada e/ou adesão não-específica de certos componentes da

amostra aos anticorpos detectores/captura.

- O teste pode apresentar resultado falso-negativo. A não-responsividade do antígeno aos anticorpos é mais comum onde o epítipo é mascarado por algum componente desconhecido, de modo a não ser detectado ou capturado pelos anticorpos. A instabilidade ou degradação do antígeno com o tempo e/ou temperatura pode levar ao resultado falso-negativo, uma vez que se torna irreconhecível pelos anticorpos.
- Outros fatores podem interferir no teste e levar a resultados errôneos, tais como erros de procedimento/técnico, degradação dos componentes do teste/reagentes ou presença de substâncias interferentes nas amostras-teste.
- Qualquer diagnóstico clínico baseado no resultado do teste deve ser pela avaliação de um médico, incluindo sintomas clínicos e outros resultados relevantes.

## ARMAZENAGEM E ESTABILIDADE

Condições de armazenamento			
Componente	Temperatura de armazenamento	Validade	Nota
Cassete	2 - 30 °C	20 meses	Uso único
Tampão de Detecção	2 - 8 °C	20 meses	Uso único

- Após a abertura do invólucro do cassete, o teste deve ser realizado imediatamente.

## MATERIAIS FORNECIDOS

Componentes do kit **ichroma™ CRP**

- Caixa do Cassete:
  - Cassetes 25
  - Coletores de amostras 25
  - ID Chip 1
  - Instruções de uso 1
- Caixa do Tampão de Detecção:
  - Tampão de Detecção 25

## MATERIAIS NECESSÁRIOS, MAS NÃO FORNECIDOS

Os itens seguintes podem ser adquiridos separadamente do kit **ichroma™ CRP**.

Por favor, contate nossos representantes para maiores informações.

- Equipamento para testes **ichroma™**:
  - **ichroma™ Reader**
  - **ichroma™ II**
  - **ichroma™ III**
  - **ichroma™ M3**
  - **ichroma™-50**
  - **ichroma™-50 Plus**
- **Printer**
- **Boditech CRP Control**

## COLETA E PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

Os tipos de amostras utilizados com o kit **ichroma™ CRP** são sangue total/soro/plasma humano.

- É recomendado testar as amostras dentro de 24 horas após a coleta.
- As amostras de soro e plasma devem ser separadas do coágulo pela centrifugação dentro de 3 horas após a coleta do sangue total.
- As amostras (sangue total, soro, plasma) podem ser armazenadas por até uma semana a 2-8 °C antes de serem testadas. Se os testes forem adiados por mais de uma semana, as amostras de soro ou plasma devem ser congeladas a -20 °C.
- As amostras de soro ou plasma congeladas a -20°C durante 3

meses não mostraram diferença de desempenho.

- Entretanto, a amostra de sangue total não deve ser congelada de maneira alguma.
- Uma vez que as amostras forem descongeladas, essas devem ser utilizadas somente uma vez. O congelamento e descongelamento sucessivos podem resultar em mudanças nos valores do teste.
- As amostras de sangue em pontas de dedo deverão ser coletadas conforme a seguir:
  - ① Use luvas descartáveis e equipamento de proteção individual.
  - ② Abra o zipperbag contendo os tubos capilares.
  - ③ Pegue o tubo capilar e examine-o para possíveis danos ou contaminações.
  - ④ Toque a superfície do sangue com o coletor de amostras.
  - ⑤ Deixe o sangue preencher o tubo capilar completamente.
 (Certifique-se de que não existam bolhas de ar ou sangue na superfície do tubo capilar. Se houver, remova o sangue cuidadosamente com uma gaze).

## CONFIGURAÇÃO DO TESTE

- Verifique os componentes do kit **ichroma™ CRP**: Cassetes selados, Tampão de Detecção, Coletores de Amostras e ID Chip.
- Assegure que o número do lote dos cassetes equivale ao do ID Chip, assim como ao do tampão de detecção.
- Mantenha o cassete (se armazenado na geladeira) e o tampão de detecção à **temperatura ambiente por pelo menos 30 minutos antes da realização do teste**. Coloque o cassete sobre uma superfície limpa, isenta de poeira e plana.
- Ligue o instrumento para testes **ichroma™**.
- Insira o ID Chip na porta do chip de identificação.
- ※ **(Favor consultar o Manual de Operações do instrumento para testes **ichroma™** para obter informação completa e instruções de operação.)**

## PROCEDIMENTO DO TESTE

### **ichroma™ Reader, ichroma™ II**

#### Modo Multi Teste

- 1) Selecione o tipo de amostra (sangue total ou soro/plasma) na tela.
  - ※ Se estiver usando o controle como amostra, selecione 'soro/plasma'.
- 2) Faça uma perfuração na parte superior do tampão de detecção inserindo um coletor de amostras vazio.
- 3) Retire 10 µL da amostra (sangue total/soro/plasma/controle) usando um coletor de amostras.
- 4) Monte o coletor de amostras e o tampão de detecção em um único dispositivo.
- 5) Misture invertendo o recipiente 10 vezes ou mais até que a amostra saia do coletor. A mistura do tampão e da amostra deve ser utilizada em até 30 segundos.
- 6) Retire a tampa do tubo montado. Descarte duas gotas de reagente em papel toalha antes de aplicá-las no cartucho.
- 7) Coloque apenas duas gotas da mistura no poço de amostra do cartucho.
- 8) Deixe o cassete em temperatura ambiente por 3 minutos antes de inseri-lo no suporte.
  - ⚠ Escaneie o cartucho com a amostra imediatamente após o término do tempo de incubação. Caso contrário, o resultado do teste será impreciso.
- 9) Para escanear o cassete com a amostra, insira-o no suporte de cassetes do instrumento para testes **ichroma™**. Certifique-se de que o cassete esteja na orientação correta antes de inseri-lo

completamente no suporte. Uma seta está marcada no cassete especificamente para essa finalidade.

- 10) Pressione o botão "Select" ou toque no botão "Start" no instrumento para testes ichroma™ para iniciar o processo de escaneamento.
- 11) O instrumento para testes ichroma™ iniciará o escaneamento do cassete com a amostra imediatamente.
- 12) Leia o resultado do teste na tela do instrumento para testes ichroma™.

#### Modo Teste Único

- 1) O procedimento do teste é o mesmo do "Modo multi teste 1) – 7)".
- 2) Insira o cassete carregado com a amostra no suporte de cassetes do instrumento para testes ichroma™. Certifique-se da orientação correta do cassete antes de empurrá-lo totalmente para o interior do suporte de cassetes do leitor, respeitando a direção da seta marcada no cassete.
- 3) Toque no botão 'Select' ou toque no botão 'Start' no instrumento para testes ichroma™.
- 4) O cassete é inserido no instrumento para testes ichroma™ e a leitura da amostra começará automaticamente após 3 minutos.
- 5) Leia o resultado do teste na tela de exibição do instrumento para testes ichroma™.

#### ▶ ichroma™ III

- 1) O procedimento de teste é o mesmo que o 'Modo de Teste Único'.

#### ▶ ichroma™ M3

- 1) Selecione o tipo de amostra (sangue total ou soro/etc.) na tela. Pressione o botão para alterar o tipo de amostra desejado.  
✘ Se estiver usando o controle como amostra, selecione 'soro/etc.'.
- 2) O procedimento de teste é o mesmo que o do 'ichroma™ Reader, ichroma™ II 2) ~ 6)'.
- 3) Insira o cartucho aproximadamente 1/3 na ranhura do ichroma™ M3.  
Antes de empurrar o cassete completamente, certifique-se de que ele esteja inserido na orientação correta. Uma seta está marcada no cartucho especialmente para essa finalidade.
- 4) Coloque apenas duas gotas da mistura no poço de amostra do cartucho.
- 5) Aguarde até que a mistura da amostra flua para dentro das janelas.

**⚠ Insira o cartucho exatamente 40 segundos após a aplicação da amostra. Caso contrário, os resultados do teste podem ser imprecisos.**

- 6) Insira o cassete com a amostra completamente no compartimento do ichroma™ M3.
- 7) Após inserir o cassete, o resultado será exibido automaticamente após 3 minutos.
- 8) Leia o resultado do teste na tela do instrumento para testes ichroma™.

#### ▶ ichroma™-50, ichroma™-50 PLUS

- 1) Insira a ponteira no compartimento para ponteiras.
- 2) Insira o tubo do tampão de detecção no compartimento para reagentes e cubra-o para segurar o tubo no lugar.
- 3) Insira o suporte para cassetes com os cassetes no compartimento para suporte de cassetes.
- 4) Insira o tubo com amostra no rack de tubos de sangue e adicione o rack no compartimento de amostras (doca de carregamento).
- 5) Aperte o botão localizado na parte superior do N° de teste na região do cassete para selecionar o ID Chip a ser utilizado.

- 6) Quando a abertura para o cartucho estiver selecionada, selecione o número do tubo do tampão de detecção na tela.
- 7) Selecione o número de ponteiras na tela.
- 8) Aperte o botão 'Start' na área superior esquerda da tela principal para iniciar o teste.

## INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO

- O instrumento para testes ichroma™ calcula o resultado do teste automaticamente e exibe a concentração de PCR da amostra-teste em mg/L.

- **Cut-off (valor de referência): 10 mg/L**

- **Faixa de medição: 2,5 - 300 mg/L**

- **Efeito do Hematócrito:**

O PCR do sangue total do instrumento para testes ichroma™ é calibrado para ler a concentração sérica de PCR de uma amostra de sangue com um hematócrito de 40%. Caso o valor do hematócrito varie dos 40%, o resultado deve ser corrigido pela multiplicação com o respectivo fator da tabela abaixo:

Hct %	Fator	Hct %	Fator
20 – 29	0,8	56 – 58	1,4
30 – 36	0,9	59 – 61	1,5
37 – 42	1,0	62 – 63	1,6
43 – 47	1,1	64 – 65	1,7
48 – 51	1,2	66 – 67	1,8
52 – 55	1,3	68 – 69	1,9

Faixa de referência, HCT:

- Mulher: 35 - 44 %

- Homem: 39 - 48 %

## CONTROLE DE QUALIDADE

- Testes de controle de qualidade (CQ) são parte das boas práticas laboratoriais para confirmar os resultados esperados e validade do ensaio e devem ser realizados em intervalos regulares.
- Os testes de controle de qualidade também devem ser realizados sempre que houver alguma dúvida sobre a validade dos resultados do teste.
- Os materiais de controle não são fornecidos com o kit **ichroma™ CRP**. Para mais informações sobre a obtenção de materiais de controle, entre em contato com a **BioSys Ltda.** (Por favor, consulte as instruções de uso do kit do controle.)

## CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

### ■ Sensibilidade analítica

- Limite de Branco (LoB) 0,22 mg/L
- Limite de Detecção (LoD) 0,37 mg/L
- Limite de Quantificação (LoQ) 0,50 mg/L

### ■ Especificidade analítica

- Interferência

Os materiais interferentes descritos na tabela abaixo foram adicionados às amostras de teste nas concentrações apresentadas abaixo. Os resultados obtidos com o **ichroma™ CRP** não apresentaram interferência significativa com esses materiais.

Material Interferente	Concentração
Ácido ascórbico	350 µmol/L
Bilirrubina (conjugada)	475 µmol/L
Albumina	60 g/L
Glicose	1000 mg/dL
Mistura de Triglicérides (Triglicérides, total)	1500 mg/dL
Hemoglobina	10 g/L
Biotina	3500 ng/mL

K2-EDTA	5,45 mg/mL
K3-EDTA	5,45 mg/mL
Heparina sódica	10,41 mg/mL
Heparina lítica	10,44 mg/mL
Citrato de sódio	32 mg/mL

**- Reatividade Cruzada:**

As biomoléculas descritas na tabela abaixo foram adicionadas às amostras de teste em concentrações muito maiores do que os níveis fisiológicos normais do sangue. Os resultados obtidos com o **ichroma™ CRP** não apresentaram reatividade cruzada significativa com essas biomoléculas.

Biomoléculas	Concentração
Interleucina 6	50 µg/mL
Procalcitonina	50 µg/mL
Proteína amiloide P sérica	500 µg/mL
Proteína amiloide A sérica	500 µg/mL
Ferritina	500 µg/mL

**■ Precisão**

**- Estudo Unicêntrico**

Repetibilidade (precisão intra-ensaio)

Precisão intra-laboratório (precisão total)

Precisão entre lotes

3 lotes do kit **ichroma™ CRP** foram testados por 20 dias. Cada material padrão foi testado em 2 corridas por dia. Para cada teste, cada material padrão foi testado em duplicata.

Conc [mg/L]	Repetibilidade				Precisão total			
	N	Média [mg/L]	DP	CV (%)	N	Média [mg/L]	DP	CV (%)
5,00	40	5,10	0,29	5,8	80	5,07	0,30	5,9
10,00	40	10,04	0,53	5,2	80	10,07	0,53	5,3
150,00	40	151,08	9,46	6,3	80	152,64	11,05	7,2
Material padrão	Precisão lote a lote							
	N	Média [mg/L]	DP	CV (%)				
5,00	240	5,05	0,32	6,4				
10,00	240	10,06	0,52	5,2				
150,00	240	153,75	8,55	5,6				

**- Estudo Multicêntrico**

1 lote do kit **ichroma™ CRP** foi testado por 5 dias em 3 diferentes locais (com 1 analista e 1 analisador para cada local). Cada material padrão foi testado em 5 replicatas por dia.

Material padrão	Reprodutibilidade			
	N	Média [mg/L]	DP	CV (%)
5,00	75	5,03	0,18	3,56
10,00	75	9,75	0,37	3,80
150,00	75	151,21	5,32	3,52

**■ Exatidão**

A acurácia foi confirmada através da testagem de 3 lotes diferentes **ichroma™ CRP**, 3 vezes em cada concentração do padrão internacional (ERM-DA474\_IFCC HUMAN SERUM).

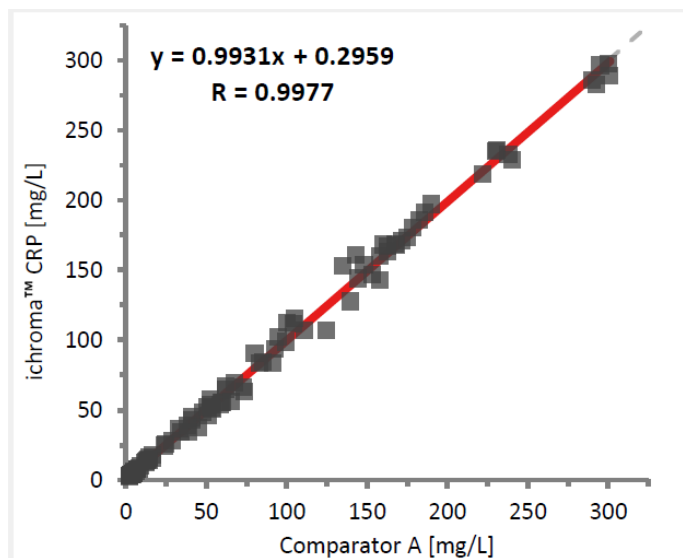
	Lote 1		Lote 2		Lote 3	
	Resultado [mg/L]	Bias	Resultado [mg/L]	Bias	Resultado [mg/L]	Bias
Corrida 1	42,16	2,3%	40,88	-0,8%	41,68	1,2%
Corrida 2	41,09	-0,3%	42,33	2,7%	41,35	0,4%
Corrida 3	41,53	0,8%	41,15	-0,1%	40,09	-2,7%

**■ Comparabilidade**

As concentrações de PCR de 100 amostras clínicas foram quantificadas de modo independente com o kit **ichroma™ CRP (ichroma™ II)** e o **comparador A** conforme indicado nos procedimentos do teste. Os resultados foram comparados e a sua comparabilidade investigada via regressão linear e coeficiente de correlação (R). A regressão linear e o coeficiente de correlação estão apresentados abaixo:

\* Linha contínua: linha de regressão do **ichroma™ CRP**

\* Linha tracejada:  $y = x$



**GARANTIA**

Esta instrução de uso deve ser lida atentamente antes da utilização do produto e as instruções nela contidas devem ser rigorosamente cumpridas. A confiabilidade dos resultados do teste não poderá ser garantida em caso de desvio às instruções.

**DESCARTE**

Seguir as disposições da resolução sobre o regulamento técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, bem como outras práticas de biossegurança equivalentes.

**REFERÊNCIAS**












1. Pepys MB and Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. J Clin. Invest 2003; 111:1805-1812.
2. Volanakis JE. Human C-reactive protein: expression, structure, and function. Mol Immunol 2001;38:189-197.
3. Koenig W, Sund M, Frohlich M, et al. C-reactive protein, a sensitive marker of inflammation, predicts future risk of coronary heart disease in initially healthy middle-aged men. Circulation 1999; 99:237-242.
4. Koenig W, Sund M, Frohlich M, et al. C-reactive protein, a sensitive marker of inflammation, predicts future risk of coronary heart disease in initially healthy middle-aged men. Circulation 1999; 99:237-242.
5. Rifai N, Ridker PM. Proposed Cardiovascular Risk Assessment Algorithm Using High-Sensitivity C-reactive protein and Lipid Screening. Clin. Chem. 2001; 47:28-30.
6. Rifai N and Ridker PM. High-Sensitivity C-Reactive Protein: A novel and Promising Marker of Coronary Heart Disease. Clin. Chem. 2001; 47(3): 403-411.
7. Biasucci LM, Liuzzo G, Grillo RL, et al. Elevated levels of C-reactive protein at discharge in patients with unstable angina predict recurrent instability. Circulation 1999; 99:855-860.
8. Taubes G. Does inflammation cut to the heart of the matter? Science 2002; 296:242-245.
9. Ridker PM, Hennekens CH, Buring JE, and Rifai N. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. N Engl J Med 2000;342(12): 836-843.
10. Brooks DE, Devine DV, Harris PC, et al. RAMP(TM): A rapid, quantitative whole blood immunochromatographic platform for point-of-care testing. Clin Chem 1999; 45:1676-1678.

## Instruções de Uso

Para uso em diagnóstico *in vitro*

10. Oh SW, Moon JD, Park SY, et al. Evaluation of fluorescence hs-CRP immunoassay for point-of –care testing. Clin Chim Acta 2005; 356:172-177.
11. Claus DR, Osmond AP, Gewurz H. Radioimmunoassay of human C-reactive protein and levels in normal sera. J. Lab. Clin Med 1976;87:120-128.
12. Kindmark CO. The concentration of C-reactive protein in sera from healthy individuals. Scand J Clin Lab Invest 1972;29:407-411.

**Observação:** Favor consultar a tabela abaixo para identificar os diversos símbolos:

	Consultar as instruções para utilização
	Validade
	Código do Lote
	Número de catálogo
	Cuidado
	Fabricante
	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	Produto para a saúde para diagnóstico <i>in vitro</i>
	Limites de temperatura
	Não reutilizar
	Este produto cumpre as exigências da Diretiva 98/79/CE relativa aos dispositivos médicos para diagnóstico <i>in vitro</i>

 Boditech Med Inc.  
43, Geodudanji 1-gil, Dongnae-myeon, Chuncheon-si,  
Gang-won-do, 24398, Republic of Korea  
Tel: +(82) -33-243-1400  
Fax: +(82) -33-243-9373  
[www.boditech.co.kr](http://www.boditech.co.kr)

**Fabricante: Boditech Med Incorporated**  
**Regularizado por: BioSys Ltda**  
**Rua Coronel Gomes Machado, 358, Centro, Niterói, RJ**  
**CEP: 24020-112**  
**CNPJ: 02.220.795/0001-79**  
**Anvisa: 10350840286**  
**SAC: +55 21 3907-2534 / 0800 015 1414**  
[sac@biosys.com.br](mailto:sac@biosys.com.br)  
[www.biosys.com.br](http://www.biosys.com.br)