

Ferro Ferrozine

Iron Ferrozine / Hierro Ferrozina
Ref. 12.005.00

Responsável Técnico:
Dr. Gilson Serio Pizzo
CRF MG – 5310
Anvisa **80027310184**

ANTES DE UTILIZAR O PRODUTO, VERIFIQUE A VERSÃO DA INSTRUÇÃO DE USO CORRESPONDENTE INFORMADA NO RÓTULO.

FINALIDADE

Kit destinado à determinação de ferro em amostras de soro. Uso em diagnóstico *in vitro*.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E PREPARO DO PRODUTO

- Conservar de 15 a 30 °C. Manter ao abrigo da luz.
- Reagente pronto para uso.
- Após aberto, o produto em uso é estável até a validade impressa no rótulo, desde que seguidas as condições de armazenamento recomendadas (15 a 30 °C).
- Não usar reagentes cuja data de validade tenha expirado.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Método: Ferrozine

O ferro presente na amostra, em pH ácido, é liberado da transferrina. Os íons Fe³⁺ são reduzidos pela hidroxilamina a Fe²⁺. Estes reagem com o cromógeno ferrozine para formar um complexo colorido que pode ser espectrofotometricamente determinado em 560 nm. A intensidade da cor é proporcional à concentração de ferro na amostra.

AMOSTRAS: TIPO, COLETA, MANUSEIO E PRESERVAÇÃO

Tipo de Amostra: soro.

Coleta e Manuseio: realizar a coleta da amostra conforme as Boas Práticas de Laboratório Clínico. Todas as amostras devem ser tratadas como material biológico potencialmente infectante.

Preservação:

	Temperatura	Estabilidade da Amostra
Soro	4 a 8 °C	3 semanas
	20 a 25 °C	7 dias
	-20 °C	1 ano

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

R 1	Tampão succinato ≥ 0,1 mol/L; cloridrato de hidroxilamina ≥ 0,1 mol/L; detergente; agente redutor.	X
R 2	Ferrozine ≥ 1,0 mmol/L; conservante.	
STD	Solução de íons Fe ³⁺ em concentração equivalente a 100 µg/dL, conservante, estabilizante. Rastreável aos materiais de referência NIST-3126a e NIST-928.	

CONTROLE DE QUALIDADE

O uso de controles deve ser prática rotineira no laboratório. Para Calibração e Controle Interno de Qualidade Laboratorial, recomenda-se o uso do calibrador e dos controles abaixo:

Autocal H	13.002.00	REF
Controle Normal – Quantinorm	13.003.00	
Controle Patológico – Quantial	13.004.00	

MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- Espectrofotômetro ou fotômetro para leitura em 560 nm (540 – 580 nm).
- Tubos de ensaio, pipetas de vidro e/ou automáticas, relógio ou cronômetro.

PROCEDIMENTO DE ENSAIO, CÁLCULOS E INTERPRETAÇÃO

A) PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1. Pipetar em tubos de ensaio:

	Branco	Branco de Reagente (B1)	STD (P1)	Branco de Amostra (A1)	Amostra (A2)
Água purificada	450 µL	250 µL	-	200 µL	-
Amostra	-	-	-	250 µL	250 µL
STD	-	-	250 µL	-	-
R1	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL
R2	-	200 µL	200 µL	-	200 µL

2. Homogeneizar e incubar em temperatura de 15 a 30 °C durante 10 minutos.
3. Medir a absorbância do Branco de Reagente (B1), do Branco de Amostra (A1), do STD (P1) e da Amostra (A2), zerando o aparelho com o Branco. Realizar as leituras de absorbância em 560 nm (540 – 580 nm).

B) CÁLCULOS

Ferro (µg/dL) = $\frac{A2 - A1 - B1}{P1} \times \text{Concentração do STD (µg/dL)}$

Exemplo:

Concentração do STD = 100 µg/dL

Leituras de Absorbância			
Branco do Reagente (B1)	Branco de Amostra (A1)	STD (P1)	Amostra (A2)
0,030	0,020	0,130	0,140

Ferro (µg/dL) = $\frac{0,140 - 0,020 - 0,030}{0,130 - 0,030} \times 100 = 90 \mu\text{g/dL}$

Utilizando o Fator de Calibração:

Fator de Calibração = $\frac{\text{Concentração do STD (µg/dL)}}{(P1 - B1)}$

Ferro (µg/dL) = (A2 - A1 - B1) x Fator de Calibração

Exemplo:

Fator de Calibração = $\frac{100}{(0,130 - 0,030)} = 1000$

Ferro (µg/dL) = (0,140 - 0,020 - 0,030) x 1000 = 90 µg/dL

Automação: Este procedimento pode ser aplicado na maioria dos analisadores automatizados. Os protocolos estão disponíveis em www.biotechnica.ind.br.

C) INTERPRETAÇÃO

No duodeno e jejuno superior ocorre a absorção do ferro ingerido na forma de Fe²⁺. A forma trivalente livre e o Fe³⁺ ligado às hemoproteínas, presentes na alimentação, são reduzidos pela vitamina C. Cerca de 1 mg de ferro é absorvido diariamente. Uma vez nas células mucosas, os íons Fe²⁺ se ligam a transportadores. Antes de passar para o plasma, estes são oxidados pela ceruloplasmina a Fe³⁺ e se ligam à apotransferrina. O complexo apotransferrina-Fe³⁺ é chamado transferrina, a qual faz o transporte dos íons de ferro no plasma sanguíneo. A determinação de ferro (não-heme) é usada no diagnóstico e tratamento de doenças como anemias por deficiência de ferro, hemocromatose, doença renal crônica e ainda no monitoramento de outros tipos de anemias.

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

Intervalo Operacional
6,66 µg/dL a 500,0 µg/dL

Para valores acima do intervalo operacional, diluir a amostra com NaCl 150 mM (0,9%), realizar nova dosagem e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

Sensibilidade	
Limite de Detecção	Limite de Quantificação
4,24 µg/dL	6,66 µg/dL

Especificidade Analítica		
Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicérides
200 mg/dL	40 mg/dL	900 mg/dL

Concentrações de substâncias interferentes até os valores apresentados acima não causam alterações significativas nos resultados. Para medicamentos, consultar a referência bibliográfica recomendada (Young, 2000).

Exatidão	
Número de Amostras	40 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,002x - 0,165$
Coefficiente de Correlação (R)	0,9999

Utilizando a equação de regressão obtida, o erro sistemático total estimado para níveis de decisão de 100 µg/dL e 350 µg/dL foi, respectivamente, de 0,03% e 0,15%.

Precisão:

Os estudos foram realizados em duas corridas por dia, em duplicata, durante 20 dias.

Amostras (µg/dL)	Repetições	Precisão Intra-Corrida		Precisão Total	
		SD (µg/dL)	CV (%)	SD (µg/dL)	CV (%)
64,78	80	0,711	1,10	1,932	3,00
222,30	80	3,145	1,40	6,092	2,70
418,84	80	1,233	0,30	6,640	1,60

CV: Coeficiente de variação; SD: Desvio padrão.

RISCOS RESIDUAIS, CUIDADOS E PRECAUÇÕES

- Utilizar os EPI's e realizar os procedimentos de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico.
- O laboratório deve estabelecer os requisitos químicos, microbiológicos e de partículas para a água antes do seu uso para cada uma das suas aplicações e deve definir as especificações ou tipos de água que os atenda. Uma vez que a pureza necessária tenha sido definida, o sistema de purificação deve ser validado e é importante garantir que a água obtida continue a atender às especificações por meio de verificações periódicas.

- A limpeza e secagem adequadas do material usado são fatores fundamentais para a estabilidade dos reagentes e obtenção de resultados corretos.
- Não misturar reagentes de lotes diferentes ou trocar as tampas dos frascos, a fim de evitar contaminação cruzada. Não usar o reagente quando ele apresentar característica visual em desacordo com o especificado na FISPQ do produto.
- Evite deixar os reagentes fora das condições de armazenamento especificadas.

INTERVALO DE REFERÊNCIA

Homens	65 – 170 µg/dL
Mulheres	50 – 170 µg/dL

Estes valores são unicamente para orientação, sendo recomendável que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

Conversão para Unidade do Sistema Internacional (µmol/L):

Ferro (µg/dL) x 0,179 = Ferro (µmol/L)

ALERTAS E PRECAUÇÕES COM RELAÇÃO AO DESCARTE DO PRODUTO

- As informações de Descarte, Segurança e Primeiros Socorros estão descritas na Ficha Individual de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto, disponível em www.biotechnica.ind.br ou pelo telefone +55 35 3214-4646.
- Descartar os resíduos das reações de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

GARANTIA DE QUALIDADE / SAC - SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

- Os produtos Biotécnica são produzidos conforme as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação e demais regulamentações sanitárias vigentes. Seu desempenho é assegurado desde que seguidas as instruções da Biotécnica. Em caso de dúvida na utilização do produto, entre em contato com a Assessoria Científica Biotécnica através do telefone +55 35 3214 4646 ou pelo email sac@biotechnica.ind.br.
- Para obter as instruções de uso em formato impresso, sem custo adicional, contatar o serviço de atendimento ao consumidor: +55 35 3214 4646 ou pelo email sac@biotechnica.ind.br.

ENGLISH

BEFORE USING THE PRODUCT, CHECK THE VERSION OF THE CORRESPONDING INSTRUCTION FOR USE ON THE LABEL.

INTENDED USE

Kit intended to determine iron in serum samples. Diagnostic use only.

STORAGE AND HANDLING

- Store at 15 to 30 °C and protect from light.
- Reagent ready for use.
- Once opened, the product is stable until the expiration date printed on the label, as long as the recommended storage conditions (15 to 30 °C) are followed.
- Do not use reagents whose shelf life has expired.

WORKING PRINCIPLE

Method: Ferrozine

The iron from the sample, at acidic pH, is released from transferrin. Fe³⁺ ions are reduced by hydroxylamine to Fe²⁺. These react with the chromogen ferrozine to form a colored complex, which can be spectrophotometrically determined at 560 nm. Color intensity is proportional to the concentration of iron in the sample.

SAMPLE: TYPE, COLLECTION, HANDLING AND STABILITY

Sample Type: serum.

Collection and handling: collect the sample in accordance with the Good Laboratory Practices. All samples should be treated as potentially infectious material.

Preservation:

	Temperature	Sample Stability
Serum	4 to 8 °C	3 weeks
	20 to 25 °C	7 days
	-20 °C	1 year

PRODUCT DESCRIPTION

R 1	Succinate buffer > 0.1 mol/L; hydroxylamine hydrochloride > 0.1 mol/L; detergent; reducing agent.	X
R 2	Ferrozine > 1.0 mmol /L; preservative.	
STD	Solution of Fe ³⁺ ions in concentration equivalent to 100 µg/dL, preservative, stabilizer. Traceable to reference materials NIST-3126a and NIST-928.	

QUALITY CONTROL

The use of controls should be a routine practice in the laboratory. For the internal laboratory quality control, it is recommended the use of the calibrator and controls below:

Autocal H	13.002.00	REF
Normal Control – Quantinorm	13.003.00	
Pathological Control – Quantial	13.004.00	

NECESSARY EQUIPMENT FOR TESTING

- Spectrophotometer or photometer for reading at 560 nm (540 – 580 nm).

- Test tubes, glass pipettes and/or automatic, clock or chronometer.

TEST PROCEDURE, CALCULATION AND INTERPRETATION

A) TEST PROCEDURE

1. Pipette in the test tubes:

	Blank	Reagent's Blank (B1)	Standard (P1)	Sample's Blank (A1)	Sample (A2)
Purified water	450 µL	250 µL	-	200 µL	-
Sample	-	-	-	250 µL	250 µL
STD	-	-	250 µL	-	-
R1	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL
R2	-	200 µL	200 µL	-	200 µL

2. Homogenize and incubate at 15 to 30 °C for 10 minutes.
3. Measure the Reagent's Blank (B1), Sample's Blank (A1), Sample's (A2) and Standard's (P1) absorbance, setting the equipment to zero with the Blank. Measure the absorbance at 560 nm (540 – 580 nm).

B) CALCULATIONS

Iron (µg/dL) = $\frac{A2 - A1 - B1}{P1} \times \text{STD Concentration (µg/dL)}$

Calculations with the Calibration Factor:

Calibration Factor = $\frac{\text{STD Concentration (µg/dL)}}{(P1 - B1)}$

Iron (µg/dL) = (A2 - A1 - B1) x Calibration Factor

Automation: this product is compatible to most types of automatic analyzers. Instrument settings are available at www.biotechnicaltda.ind.br

C) INTERPRETATION

The absorption of iron ingested as Fe²⁺ happens in the duodenum and upper jejunum. The free trivalent form and Fe³⁺ bound to the hemoproteins, present in the diet, are reduced by vitamin C. About 1 mg of iron is absorbed daily. Once in the mucosal cells, Fe²⁺ ions bind to transporters. Before passing to the plasma, these are oxidized by ceruloplasmin to Fe³⁺ and bind to apotransferrin. The apotransferrin-Fe³⁺ complex is called transferrin, which carries the iron ions in the blood plasma. The determination of iron (non-heme) is used in the diagnosis and treatment of diseases such as anemia due to iron deficiency, hemochromatosis, chronic kidney disease and in the monitoring of other types of anemias.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Operating range
6.66 µg/dL to 500.0 µg/dL

For concentrations above the operating range, dilute the sample with NaCl 150 mM (0.9%), proceed with a new dosage and multiply the result by the dilution factor.

Sensitivity	
Detection Limit	Quantification Limit
4.24 µg/dL	6.66 µg/dL

Analytical Specificity		
Hemoglobin	Bilirubin	Triglycerides
200 mg/dL	40 mg/dL	900 mg/dL

Interfering substances up to the values presented above do not cause significant alterations in the results. For drugs, consult the recommended reference (Young, 2000).

Accuracy	
Number of Samples	40 in duplicate
Regression Equation	$y = 1.002x - 0.165$
Correlation Coefficient (R)	0.9999

By applying the regression equation, the total systematic error estimated for decision levels of 100 µg/dL and 350 µg/dL was 0.03% and 0.15%, respectively.

Precision:

Determined with two runs in duplicate per day for 20 days.

Samples (µg/dL)	Replicates	Within-Run Precision		Total Precision	
		SD (µg/dL)	CV (%)	SD (µg/dL)	CV (%)
64.78	80	0.711	1.10	1.932	3.00
222.30	80	3.145	1.40	6.092	2.70
418.84	80	1.233	0.30	6.640	1.60

CV: Coefficient of variation; SD: Standard deviation

RESIDUAL RISKS, WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Use protective equipment in accordance with the Good Laboratory Practices.
- The laboratory shall establish the chemical, microbiological and particle requirements for water prior to its use for each of its applications and shall define the specifications or types of water that meets them. Once the required purity has been

- defined, the purification system must be validated and it is important to ensure that the water obtained continues to meet the specifications by means of periodic checks.
- Proper cleaning and drying of the used material are key factors for the stability of the reagents and obtaining correct results.
 - Do not mix reagents from different lots or exchange the caps from different reagents in order to avoid cross contamination. Do not use the reagent if it displays any signs in disagreement with the ones specified in the product MSDS.
 - Avoid leaving reagents outside the specified storage conditions.

REFERENCE RANGES

Men	65 – 170 µg/dL
Women	50 – 170 µg/dL

These values are intended for orientation only. It is recommended that each laboratory establishes its own reference ranges.

Conversion to the International System of Units (µmol/L):

Iron (µg/dL) x 0,179 = Iron (µmol/L)

WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Discard the reactions surplus, according to the Good Laboratory Practices, in a proper place for potentially infectious material.
- The information for Disposal, Security and First Aid are described in the Manual Safety Data Sheet (MSDS) of this product, available at www.biotecnica.ind.br or calling +55 35 3214 4646

QUALITY ASSURANCE / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE

- All Biotécnicos products are made according to the Good Manufacturing Practices and others current sanitary regulations. Their performance is assured as long as all Biotécnica instructions are followed. In case of doubt while using the product, contact our Scientific Advisory team by calling +55 35 3214 4646, your local distributor or sending an e-mail to sac@biotecnica.ind.br.
- To obtain instructions for use in printed format, at no additional cost, contact customer service: +55 35 3214 4646 or by email at sac@biotecnica.ind.br.

ESPAÑOL

ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO, CONSULTAR LA VERSIÓN DEL INSTRUCCIONES DE USO CORRESPONDIENTE EN LA ETIQUETA.

FINALIDAD

Kit destinado a la determinación de hierro em muestras de suero. Uso en diagnóstico *in vitro*.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

- Conservar de 15 a 30 °C. Mantener al abrigo de la luz.
- Reactivo listo para uso.
- Después de abierto, el producto es estable hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja, desde que almacenado en las condiciones recomendadas (15 a 30 °C).
- No usar reactivos cuya fecha de vencimiento haya expirado.

PRINCIPIO DEL MÉTODO

Método: Ferrozina

El hierro presente en la muestra, en pH ácido, es liberado de la transferrina. Los iones Fe³⁺ son reducidos por la hidroxilamina a Fe²⁺. Estos reaccionan con el cromógeno ferrozina para formar un complejo coloreado, que puede determinar espectrofotométricamente en 560 nm. La intensidad del color es proporcional a la concentración de hierro de la muestra.

MUESTRAS: TIPO, RECOLECCIÓN, MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN

Tipo de Muestra: suero

Recolección y manipulación: realizar la recolección de muestras de acuerdo con las Buenas Prácticas del Laboratorio Clínico. Todas las muestras deben ser tratadas como materiales potencialmente infectantes.

Conservación:

	Temperatura	Estabilidad de la muestra
Suero	4 a 8 °C	3 semanas
	20 a 25 °C	7 días
	-20 °C	1 año

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

R 1

Buffer succinato ≥ 0,1 mol/L; clorhidrato de hidroxilamina ≥ 0,1 mol/L; detergente; reductor.

R 2

Ferozina ≥ 1,0 mmol/L; conservante.

STD

Solución de iones Fe³⁺ em concentración equivalente a 100 µg/dL; estabilizante; conservante. Rastreable a los materiales de referencia NIST-3126a e NIST-928.

CONTROL DE CALIDAD

El uso de controles debe ser práctica rutinera en el laboratorio. Para Calibración y Control Interno de Calidad del laboratorio se recomienda el uso del calibrador y de los controles siguientes:

Autocal H	13.002.00
Control Normal – Quantinorm	13.003.00
Control Patológico – Quantialt	13.004.00

MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR EL ENSAYO

- Espectrofotómetro o fotómetro para lectura en 560 nm (540 – 580 nm).
- Tubos de ensayo, pipetas de vidrio y/o automáticas, reloj o cronómetro.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO, CÁLCULOS E INTERPRETACIÓN

A) PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1. Pipetear en tubos de ensayo:

	Blanco	Blanco del Reactivo (B1)	STD (P1)	Blanco de Muestra (A1)	Muestra (A2)
Agua purificada	450 µL	250 µL	-	200 µL	-
Muestra	-	-	-	250 µL	250 µL
STD	-	-	250 µL	-	-
R1	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL	800 µL
R2	----	200 µL	200 µL	-	200 µL

2. Mezclar y incubar de 15 a 30 °C durante 10 minutos.

3. Medir la absorbancia del Blanco del Reactivo (B1), Blanco de la Muestra (A1), Standard (P1) y de la Muestra (A2), ajustando el cero con el Blanco. Medir las lecturas de absorbancia a 560 nm (540 – 580 nm).

B) CÁLCULOS

Hierro (µg/dL) = $\frac{A2 - A1 - B1}{P1 - B1}$ x Concentración del Standard (µg/dL)

Usando el Factor de Calibración:

Factor de Calibración = $\frac{\text{Concentración del Standard (µg/dL)}}{(P1 - B1)}$

Hierro (µg/dL) = (A2 - A1 - B1) x Factor de Calibración

Automación: Este producto es automatizado en la mayoría de los analizadores. Los protocolos están disponibles en www.biotecnica.ind.br

C) INTERPRETACIÓN

La absorción del hierro ingerido en la forma de Fe²⁺ ocurre en el duodeno y el yeyuno superior. La forma trivalente libre y el Fe³⁺ unido a las hemoproteínas, presentes en la alimentación, son reducidos por la vitamina C. Alrededor de 1 mg de hierro se absorbe diariamente. Una vez en las células mucosas, los iones Fe²⁺ se unen a los transportadores. Antes de pasar al plasma, estos son oxidados por la ceruloplasmina a Fe³⁺ y se unen a la apotransferrina. El complejo apotransferrina-Fe³⁺ es llamado transferrina, que realiza el transporte de los iones hierro en el plasma sanguíneo. La determinación de hierro (no hemo) se utiliza en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades como anemias por deficiencia de hierro, hemocromatosis, enfermedad renal crónica y aún en el monitoreo de otros tipos de anemias.

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO

Intervalo Operacional
6,66 µg/dL a 500,0 µg/dL

Para valores superiores al del intervalo operacional, diluir la muestra con NaCl 150 mM (0,9%), realizar nuevo ensayo y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

Sensibilidad	
Límite de Detección	Límite de Cuantificación
4,24 µg/dL	6,66 µg/dL

Especificidad Analítica		
Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicéridos
200 mg/dL	40 mg/dL	900 mg/dL

Concentraciones de sustancias interferentes hasta los valores presentados anteriormente no provocan cambios significativos em los resultados. Para medicamentos, consultar la referencia recomendada (Young, 2000).

Exactitud	
Número de Muestras	40 en duplicado
Ecuación de Regresión	y = 1,002x – 0,165
Coefficiente de Correlación (R)	0,9999

Utilizando la ecuación de regresión adquirida, el error sistemático total para los niveles de decisión de 100 µg/dL y 350 µg/dL fue, respectivamente, de 0,03% y de 0,15%.

Precisión:

Los estudios se realizaron en dos determinaciones diarias, en duplicado, durante 20 días.

Muestras (µg/dL)	Repeticiones	Precisión Intra-Corrida		Precisión Total	
		SD (µg/dL)	CV (%)	SD (µg/dL)	CV (%)
64,78	80	0,711	1,10	1,932	3,00
222,30	80	3,145	1,40	6,092	2,70
418,84	80	1,233	0,30	6,640	1,60

CV: Coeficiente de variación; SD: Desviación estándar

RIESGOS RESIDUALES, CUIDADOS E PRECAUCIONES

- Utilizar los EPI's de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.
- Cada laboratorio debe establecer requisitos químicos, microbiológicos y de partículas para el agua antes de su uso en cada una sus aplicaciones y definir las especificaciones o tipos de agua que atiendan sus requisitos. Una vez que la pureza requerida fue establecida, el sistema de purificación debe ser validado y es importante para asegurar que el agua resultante continúa atendiendo las especificaciones implementar controles periódicos.
- La limpieza y secado adecuados del material utilizado son factores fundamentales para la estabilidad de los reactivos y obtención de resultados correctos.
- No mezclar reactivos de lotes diferentes o cambiar las tapas de los frascos, a fin de evitar contaminación cruzada. No usar el reactivo cuando presente característica visual en desacuerdo con lo especificado en la FISPQ del producto.
- Evitar dejar los reactivos fuera de las condiciones de almacenamiento especificadas.

INTERVALO DE REFERENCIA

Hombres	65 – 170 µg/dL
Mujeres	50 – 170 µg/dL

Estos valores son únicamente para orientación, siendo recomendable que cada laboratorio establezca su propio intervalo de referencia.

Conversión para la Unidad del Sistema Internacional (µmol/L):

Hierro (µg/dL) x 0,179 = Hierro (µmol/L)

ALERTAS Y PRECAUCIONES PARA EL DESCARTE DEL PRODUCTO

- Las informaciones de Descarte, Seguridad y Primeros Socorros están descritas en la Ficha Individual de Seguridad de Productos Químicos (FISPQ) de este producto, disponible en www.biotecnica.ind.br o por el teléfono +55 35 3214 4646.
- Desear las sobras de las reacciones de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico (BPLC) y Programa de Gestión de Residuos de Servicio de Salud (PGRSS).

GARANTÍA DE CALIDAD / SAC - SERVICIO DE ASISTENCIA AL CLIENTE

- Los reactivos Biotécnica son producidos de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación e otras regulaciones vigentes. Su desempeño es asegurado siempre que se siga las instrucciones de la Biotécnica. Cualquier duda en la utilización de este kit, entrar en contacto con la Asesoría Científica de la Biotécnica Ltda, a través del teléfono +55 35 3214 4646 o por el e mail sac@biotecnica.ind.br.
- Para obtener instrucciones de uso en formato impreso, sin costo adicional, comuníquese con el servicio de atención al cliente: +55 35 3214 4646 o por correo electrónico a sac@biotecnica.ind.br.

APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS / PRESENTACIONES

1	R1	1 x 40 mL
	R2	1 x 10 mL
	STD	1 x 4 mL
2	R1	2 x 40 mL
	R2	2 x 10 mL
	STD	1 x 6 mL

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES/REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- STOOKEY, L. L. Ferrozina - a new spectrophotometric reagent for iron. Anal. Chem. v.42, p.779-781, 1970.
- ARTISS, J.D.; VINOGRADOV, S.; ZAK, B. Spectrophotometric study of several sensitive reagents for serum iron. Clin. Biochem. v.14, p.311-315, 1981
- YOUNG, D.S. Effects of drugs on clinical laboratory tests - vol. 2, 5 ed. Washington DC: AACC Press, 2000.
- WESTGARD, J. O. et al. A multi-rule shewhart chart quality control in clinical chemistry. Clin. Chem. v.27 p.493-501, 1981.
- BURTIS, Carl A.; ASHWOOD, Edward R. Tietz: Fundamentos de Química Clínica. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996. 836 p.
- BURTIS, Carl A.; ASHWOOD, Edward R.; BRUNS, David E. Tietz: Fundamentos de Química Clínica. 6. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2008. 959 p.

TABELA DE SÍMBOLOS INTERNACIONAIS / TABLE OF INTERNATIONAL SYMBOLS / TABLA DE SÍMBOLOS INTERNACIONALES			
	Consultar as instruções para utilização Consult instructions for use Consúltense las instrucciones de uso		Descartar corretamente Dispose properly Desechar adecuadamente
REF	Número de catálogo Catalog number Número de catálogo	R <N>	Reagente Reagent Reactivo
LOT	Código do lote Batch code Código de lote		Límite de temperatura Temperature limitation Límite de temperatura