

AST/GOT LIQUIFORM VET

Instruções de Uso

Ref.: 1009

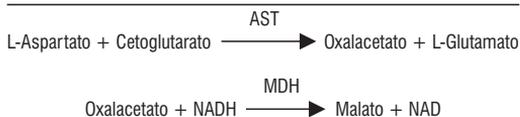
Finalidade . Sistema para determinação da Aspartato Amino Transferase (AST) ou Transaminase Glutâmico Oxalacética (GOT) em modo cinético.

Uso profissional.

[Somente para uso diagnóstico in vitro.]

Princípio . A AST catalisa especificamente a transferência do grupo amina do ácido aspártico para o cetoglutarato com formação de glutamato e oxalacetato. O oxalacetato é reduzido a malato por ação da malato desidrogenase (MDH), enquanto que a coenzima NADH é oxidada à NAD.

A redução da absorbância em 340 nm, conseqüente à oxidação da coenzima NADH, é monitorada fotometricamente, sendo diretamente proporcional à atividade da AST na amostra.



Características do sistema . A metodologia cinética-UV para medição da atividade da AST foi introduzida por Karmen¹, sendo posteriormente otimizada por Henry e colaboradores² e o procedimento de medição ganhou aceitação mundial por ser rápido, preciso e exato.

O método de referência proposto pela *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (IFCC)³ recomenda a utilização do piridoxal fosfato (metabólito da vitamina B6) para assegurar que toda transferase presente no soro esteja totalmente ativa, evitando assim, resultados falsamente diminuídos em amostras com deficiência da coenzima. Na medicina veterinária, já foram relatados casos de diminuição da atividade enzimática das aminotransferases em cães e gatos por deficiência de piridoxal fosfato^{4,5}. AST/GOT Liquiform VET utiliza a metodologia birreagente com adição de piridoxal fosfato (Reagente 3) com o objetivo de otimizar a atividade catalítica das enzimas AST e ALT e evitar resultados falsamente reduzidos em animais com deficiência de vitamina B6.

Equinos hígidos apresentam a atividade de AST elevada (496 U/L), próxima ao limite de linearidade dos reagentes empregados na linha humana, o que ocasiona necessidade frequente de diluição das amostras equinas. AST/GOT Liquiform VET possui resposta linear até 1000 U/L, o que reduz significativamente a necessidade frequente de diluições e repetições em amostras equinas com atividade de AST normal ou elevada.

O sistema AST/GOT VET da Labtest utiliza medições em modo cinético e pode ser facilmente aplicado em analisadores automáticos e semiautomáticos capazes de medir absorbância em 340 nm.

Metodologia . Cinética UV-IFCC.

Reagentes

1. [R1] - Reagente 1 - Armazenar entre 2 - 8 °C.

Contém Tampão Tris 105 mmol/L; L-aspartato 330 mmol/L; MDH ≥ 825 U/L; LDH ≥ 1200 U/L e azida sódica 0,095%.

2. [R2] - Reagente 2 - Armazenar entre 2 - 8 °C.

Contém Tampão Tris 20 mmol/L; NADH 1320 $\mu\text{mol/L}$; α -cetoglutarato 66 mmol/L e azida sódica 0,095%.

3. [R3] - Reagente 3 - Armazenar entre 2 - 8 °C.

Contém Tris 20 mmol/L; piridoxal fosfato 11,1 mmol/L; azida sódica 0,095%.

Os reagentes não abertos, quando armazenados nas condições indicadas, são estáveis até a data de expiração impressa no rótulo. Após abertos, os reagentes devem ser manuseados de acordo com as boas práticas de laboratório para evitar contaminações de natureza química e microbiana que podem provocar redução da estabilidade.

Precauções e cuidados especiais

Os cuidados habituais de segurança devem ser aplicados na manipulação do reagente. Não utilizar os reagentes quando a absorbância do reagente de trabalho ou da mistura Reagente 1, Reagente 2 e Reagente 3, medida contra água em 340 nm, for menor que 1,0 ou quando os reagentes estiverem turvos ou com sinais de contaminação.

Nos analisadores automáticos, os reagentes estão sujeitos a contaminações com outros reagentes ou com o ar ambiente, que dependem da característica do equipamento e das condições de trabalho. Essas contaminações podem resultar em redução da estabilidade dos reagentes ou modificações no seu desempenho, requerendo nova calibração do sistema.

Como ocorre em toda medição da atividade enzimática, a rigorosa observação do tempo e da temperatura de incubação é de grande importância para a qualidade dos resultados obtidos.

Os reagentes contêm azida sódica que é tóxica. Não ingerir e, no caso de contato com os olhos, lavar imediatamente com grande quantidade de água e procurar auxílio médico. A azida pode formar compostos altamente explosivos com tubulações de chumbo e cobre. Portanto, utilizar grandes volumes de água para descartar os reagentes.

Material necessário e não fornecido

1. Fotômetro com cubeta termostatzada capaz de medir com exatidão a absorbância em 340nm.
2. Pipetas para medir amostras e reagentes.
3. Cronômetro

Influências pré-analíticas . Em equinos, o exercício aumenta a atividade enzimática sérica de AST em torno de 30% e essa elevação pode ser de 50% a 100% logo após a realização de atividade física⁴.

Amostra

Deve ser criado um Procedimento Operacional Padrão (POP) que estabeleça procedimentos adequados para coleta, preparação e armazenamento da amostra. Enfatizamos que os erros devidos à amostra podem ser muito maiores que os erros ocorridos durante o procedimento analítico.

Usar soro ou plasma (EDTA, Heparina). Estudos apontam que soros de cães apresentam atividade enzimática de AST estável durante 30 dias se mantido entre 2 - 8 °C, 90 dias a -20 °C e 15 dias a -70 °C⁶.

Amostras biológicas devem ser consideradas como potencialmente infectantes. Portanto, ao manuseá-las, devem-se seguir as normas estabelecidas para biossegurança.

Para descartar os reagentes e o material biológico sugerimos aplicar as normas locais, estaduais ou federais de proteção ambiental.

Interferências

Valores de bilirrubina até 20mg/dL não produzem interferências significativas. A enzima AST está presente nos eritrócitos, por isso, amostras de cães e gatos com concentração de hemoglobina superior a 100 mg/dL e de equinos com concentração superior a 200 mg/dL podem apresentar aumento na atividade de AST. A remoção tardia do coágulo também pode ocasionar aumento in vitro da atividade de AST na amostra⁹.

Amostras turvas, principalmente decorrentes de lipemia, não devem ser utilizadas na detecção da atividade enzimática de AST, pois a turbidez promove interferência fotométrica na medição da absorbância, ocasionando resultados falsamente reduzidos. Em estudos realizados, a lipemia elevada ocasionou redução de até 20 vezes na atividade de AST⁷.

Para avaliar a concentração aproximada da hemoglobina em uma amostra hemolisada pode-se proceder do seguinte modo: Diluir 0,05 mL da amostra em 2,0 mL de NaCl 150 mmol/L (0,85%) e medir a absorbância em 405 ou 415 nm acertando o zero com água deionizada ou destilada.

$$\text{Hemoglobina(mg/dL)} \cong \text{Absorbância}_{405} \times 601$$

$$\text{Hemoglobina(mg/dL)} \cong \text{Absorbância}_{415} \times 467$$

Procedimento

Ver itens Cálculo, Calibração, Intervalo de Referência, Linearidade e Observações.

Determinação da atividade enzimática utilizando o piridoxal fosfato

Para obtenção de resultados rastreáveis ao método de referência IFCC, é necessário utilizar o procedimento birreagente, para que a enzima seja totalmente ativada pelo piridoxal fosfato.

Preparo do reagente . Transferir 0,300 mL do Reagente 3 para um frasco do Reagente 1 (24 mL) e homogeneizar suavemente. Estabilidade: 21 dias entre 2 - 8 °C e 24 horas entre 15 - 25 °C quando não houver contaminação química ou microbiana. Anotar a data de expiração. Opcionalmente pode-se preparar um volume menor da mistura (Reagente 1 + Reagente 3) adicionando-se 1 parte do Reagente 3 a 80 partes do Reagente 1 (exemplo: adicionar 0,010 mL do Reagente 3 a 0,800 mL do Reagente 1).

Procedimento do teste

1. Em um tubo rotulado “Teste” ou “Calibrador”, pipetar 0,800 mL da mistura Reagente 1 + Reagente 3.

2. Adicionar 0,050 mL de amostra ou calibrador de enzimas, homogeneizar e incubar em banho- maria a $37 \pm 0,2$ °C por 5 minutos. Após essa incubação, pode-se esperar até 30 minutos para iniciar a medição cinética com a adição do reagente 2.

3. Ajustar o zero do fotômetro em 340 nm com água destilada ou deionizada.

4. Adicionar 0,200 mL do Reagente 2, homogeneizar e transferir imediatamente para a cubeta termostatzada a $37 \pm 0,2$ °C. Esperar 1 minuto.

5. Registrar a absorbância inicial (A_1) e disparar simultaneamente o cronômetro. Após 2 minutos registrar a absorbância (A_2).

Para verificar a linearidade da reação, registrar a absorbância com intervalos de 1 minuto e verificar se a diferença de absorbância a cada minuto é equivalente.

Determinação da atividade enzimática sem a utilização do piridoxal fosfato

Preparo do reagente de trabalho . Transferir o conteúdo de um frasco do Reagente 2 para um frasco do Reagente 1 e homogeneizar suavemente. O reagente de trabalho é estável 10 dias entre 2 - 8 °C e 24 horas entre 15 - 25 °C quando não houver contaminação química ou microbiana. Anotar a data de expiração. Opcionalmente pode-se preparar um volume menor do reagente de trabalho misturando-se 1 parte do Reagente 2 a 4 partes do Reagente 1 (exemplo: misturar 0,200 mL do Reagente 2 e 0,800 mL do Reagente 1).

Para preservar o desempenho, os reagentes devem permanecer fora da temperatura de armazenamento somente o tempo necessário para se obter o volume a ser utilizado. Evitar exposição à luz solar direta.

Procedimento do teste

1. Em um tubo rotulado "Teste" ou "Calibrador", pipetar 1,0 mL do reagente de trabalho.
2. Ajustar o zero do fotômetro em 340 nm com água destilada ou deionizada.
3. Adicionar 0,050 mL de amostra ou calibrador de enzimas, homogeneizar e transferir imediatamente para a cubeta termostatzada a $37 \pm 0,2$ °C. Esperar 1 minuto.
4. Registrar a absorbância inicial (A_1) e disparar simultaneamente o cronômetro. Após 2 minutos registrar a absorbância (A_2).

Para verificar a linearidade da reação, registrar a absorbância com intervalos de 1 minuto e verificar se a diferença de absorbância a cada minuto é equivalente.

Como ocorre em toda medição da atividade enzimática, a rigorosa observação do tempo e da temperatura de incubação é de grande importância para a qualidade dos resultados.

Os procedimentos sugeridos são adequados para fotômetros cujo volume mínimo de reação para medição é igual ou menor que 1,0 mL. Deve ser feita uma verificação da necessidade de ajuste do volume para o fotômetro utilizado. Os volumes de amostra e reagente podem ser modificados proporcionalmente sem prejuízo para o desempenho do teste e o procedimento de cálculo se mantém inalterado. Em caso de redução dos volumes é fundamental que se observe o volume mínimo necessário para a medição fotométrica. Volumes de amostra menores que 0,010 mL são críticos em aplicações manuais e devem ser usados com cautela porque aumentam a imprecisão da medição.

Cálculos . É uma prática habitual calcular os resultados de atividade enzimática utilizando um fator obtido em condições ótimas de reação que incluem:

comprimento de onda: 340 nm
cubeta termostatzada a $37 \pm 0,2$ °C com 1,0 cm de espessura de solução.
banda de passagem ≤ 2 nm.
luz espúria $\leq 0,1\%$.

Como na maioria das vezes não é possível trabalhar sob essas condições, as boas práticas de laboratório recomendam realizar a calibração do ensaio utilizando calibrador de enzimas indicado pelo fabricante do reagente. A Labtest indica a linha Calibra VET (Ref.1015) para calibração do sistema AST/GOT Liquiform VET.

$$\Delta A/\text{minuto Teste ou Calibrador} = (A_1 - A_2)/2$$

$$\text{Fator} = \frac{\text{Atividade do Calibrador}}{\Delta A/\text{min Calibrador}}$$

$$\text{AST (U/L)} = \Delta A/\text{min Teste} \times \text{Fator}$$

Exemplo

Calibrador

$$A_1 = 1,981 \qquad A_2 = 1,911$$
$$\Delta A/\text{min Calibrador} = \frac{1,981 - 1,911}{2} = 0,035$$

$$\text{Atividade do Calibrador (U/L)} = 122 \text{ U/L}$$

$$\text{Fator} = \frac{122}{0,035} = 3486$$

Teste

$$A_1 = 1,736 \qquad A_2 = 1,705$$
$$\Delta A/\text{min Teste} = \frac{1,736 - 1,705}{2} = 0,0155$$

$$\text{Atividade da AST (U/L)} = 0,0155 \times 3486 = 54 \text{ U/L}$$

Quando as condições ótimas de reação citadas anteriormente são atendidas pode-se optar pela utilização do fator 3333.

Calibração

Calibrações manuais

Utilizar o calibrador Calibra VET (Ref. 1015). A atividade de AST no calibrador Calibra VET é rastreável pelo método de referência IFCC.

Intervalo de calibrações

Calibração de 2 pontos ao mudar de lote ou quando o controle interno da qualidade indicar

Sistemas automáticos

Branco de reagentes: água deionizada ou solução de cloreto de sódio 150 mmol/L (0,85%);
Utilizar o calibrador Calibra VET (Ref. 1015). A atividade de AST no calibrador Calibra VET é rastreável pelo método de referência IFCC.

Intervalo de calibrações

Calibração de 2 pontos ao mudar de lote ou quando o controle interno da qualidade indicar

Controle interno da qualidade . O laboratório deve manter um programa de controle interno da qualidade que defina claramente os regulamentos aplicáveis, objetivos, procedimentos, critérios para especificações da qualidade e limites de tolerância, ações corretivas e registro das atividades. Materiais de controle devem ser utilizados para monitorizar a imprecisão da medição e desvios da calibração. Sugere-se que as especificações para erro total sejam baseadas nos critérios estabelecidos pela *American Society for Veterinary Clinical Pathology* (ASVCP)⁸.

Sensibilidade metodológica . Utilizando-se como parâmetro a absorbância mínima detectável, a sensibilidade fotométrica é de 4 U/L, correspondendo a uma absorbância igual a 0,001.

Linearidade

O resultado da medição é linear até 1000 U/L. Para valores maiores, diluir a amostra com NaCl 150 mmol/L (0,85%), realizar nova medição e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição. Diluir a amostra de tal modo que o valor encontrado se situe entre 50 e 500 U/L. Como exemplo, pode-se diluir 0,1 mL de amostra em 0,1 mL de NaCl 150 mmol/L (0,85%) e multiplicar o resultado obtido por 2. Sugerimos a verificação da linearidade metodológica e fotométrica, no mínimo semestralmente, utilizando amostras com valores até 1000 U/L.

Intervalo de referência⁵. Os intervalos devem ser usados apenas como orientação. Recomenda-se que cada laboratório estabeleça, na população de animais atendida, seu próprio intervalo de referência. Utilizar a sugestão de intervalo de referência de acordo com a metodologia empregada para determinação de AST.

AST (U/L)

	Com adição de piridoxal fosfato	Sem piridoxal fosfato
Caninos	16 - 50	13 - 52
Felinos	13 - 46	12 - 48
Equinos	212 - 426	119 - 413
Bovinos	53 - 162	47 - 138

Conversão: Unidades convencionais (U/L) x 16,7 = Unidades SI (nkat/L)

Características do desempenho⁷

Estudos de recuperação. Em duas amostras com concentrações da aspartato amino transferase iguais a 162 e 261 U/L foram adicionadas quantidades da enzima obtendo-se os seguintes resultados:

Atividade (U/L)

Inicial	Adicionada	Esperada	Encontrada	Recuperação (%)
162	46	208	207	99,5
261	46	307	307	100,0

O erro sistemático proporcional médio estimado é igual a -0,1 U/L para o nível de decisão de 50 U/L (cães e gatos) e -1,0 U/L para o nível de decisão de 400 U/L (equinos).

Estudos de comparação de métodos. O método proposto foi comparado com o método similar, sendo obtidos os seguintes resultados:

Testes realizados com piridoxal fosfato

	Método Comparativo	Método Labtest
Número de amostras	25	25
Intervalo de concentrações (U/L)	20 - 658	20 - 674
Média das estimativas (U/L)	144	146
Equação da regressão	Método Labtest = 1,0213 x Método Comparativo - 0,0577	
Coefficiente de correlação	0,9995	

Utilizando a equação da regressão, o erro sistemático total (bias) estimado é igual a 1,0% para um nível de decisão igual a 50 U/L (cães e gatos) e 1,9% para um nível de decisão igual a 400 U/L (equinos).

Estudos de precisão. Os estudos de precisão foram realizados utilizando amostras com valores de atividade iguais a 33 U/L e 117 U/L. Os testes foram realizados sem a adição de piridoxal fosfato.

Repetitividade - imprecisão intraensaio

	N	Média	DP (U/L)	CV (%)
Amostra 1	10	32	1,73	5,4
Amostra 2	10	117	1,57	1,3

Reprodutibilidade - imprecisão total

	N	Média	DP (U/L)	CV (%)
Amostra 1	16	33	2,23	6,8
Amostra 2	16	115	3,00	2,6

Estimativa do erro total. O cálculo do erro total foi realizado de acordo com o estabelecido pela *American Society for Veterinary Clinical Pathology* (ASCPV)⁸ através da seguinte equação:

Erro total = 2 x Coeficiente de variação (%) + Bias (%).

O erro total estimado no nível de decisão clínica de 50 U/L é igual a 14,5% e no nível de 400 U/L é igual a 7,2% para testes realizados sem piridoxal fosfato. Os resultados indicam que o método atende à especificação desejável pela ASVCP para o erro total (<30%)⁴.

Efeitos da diluição da matriz. Duas amostras com valores iguais a 372 e 425 U/L foram utilizadas para avaliar a resposta do sistema nas diluições da matriz com NaCl 150 mmol/L (0,85%). Usando fatores de diluição que variaram de 2 a 16 foi encontrada recuperação média 100,1%.

Significado clínico. A enzima AST é uma enzima citoplasmática e mitocondrial presente nos hepatócitos, nos miócitos esqueléticos e cardíacos e eritrócitos⁹. O aumento sérico da enzima AST indica lesão hepática e/ou muscular. Soros hemolisados ou com remoção tardia do coágulo podem apresentar aumento *in vitro* da atividade de AST na amostra (ver item Interferências)⁹.

O tempo de meia-vida da enzima nas espécies domésticas é de 7-8 dias em equinos, 22 horas em cães e 77 minutos em gatos⁴.

Em equinos e bovinos, AST é o principal indicador de lesão hepática^{4,9}. Em cães e gatos, devido ao baixo tempo de meia-vida, os resultados de AST devem ser interpretados em conjunto aos de ALT, pois o aumento de AST por lesão hepática normalmente é em menor magnitude do que o aumento de ALT, entretanto, indica maior gravidade e lesão hepática ativa³. AST é um indicador sensível de neoplasias hepáticas metastáticas e hepatite piogranulomatosa secundária ao vírus da peritonite infecciosa felina em gatos^{4,10}. Glicocorticoides e anticonvulsivantes podem provocar aumento de AST devido à lesão hepática⁴.

O aumento de AST ocasionado por lesão muscular é normalmente mais elevado do que por lesão hepática, e deve ser interpretado em conjunto com a creatina quinase (CK)⁴. A meia-vida da AST é mais elevada em relação à CK (principalmente em equinos), por isso em miopatias crônicas a atividade de AST pode permanecer elevada mesmo a com atividade de CK dentro do intervalo de referência⁴.

Hipertireoidismo em gatos pode ocasionar aumento discreto de AST em conjunto ao aumento da atividade enzimática de ALT e Fosfatase Alcalina⁴.

Observações

1. A limpeza e secagem adequadas do material utilizado são fatores fundamentais para a estabilidade dos reagentes e obtenção de resultados corretos.

2. A água utilizada no laboratório deve ter a qualidade adequada a cada aplicação. Assim, para preparar reagentes e usar nas medições, deve ter resistividade ≥ 1 megaohm.cm ou condutividade ≤ 1 microsiemens/cm e concentração de silicatos $< 0,1$ mg/L (água tipo II). Para o enxágue da vidraria a água pode ser do tipo III, com resistividade $\geq 0,1$ megaohms ou condutividade ≤ 10 microsiemens. No enxágue final utilizar água tipo II. Quando a coluna deionizadora está com sua capacidade saturada ocorre a produção de água alcalina com liberação de vários ions, silicatos e substâncias com grande poder de oxidação ou redução que deterioram os reagentes em poucos dias ou mesmo horas, alterando os resultados de modo imprevisível. Assim, é fundamental estabelecer um programa de controle da qualidade da água.

Referências

1. Karmen A. J Clin Invest 1955; 34:131.
2. Henry RJ, Chiamori N, Golub O, Berkman S. Amer J Clin Path 1960; 34:381.
3. IFCC Reference Procedure for the Measurement of Catalytic Concentration of Aspartate Aminotransferase. Clin Chem Lab Med 2002; 40 (7):725-33.
4. eClinpath – Cornell University College of Veterinary Medicine. Disponível em: < <http://www.eclinpath.com/> > (acesso em 03/2016).
5. Stokol, T, Erb H. The Apo-enzyme content of aminotransferases in healthy and diseased domestic animals. Veterinary clinical pathology, v.27, n.2, p.71-78, 1998.
6. Rosato, PM. Estabilidade de constituintes bioquímicos frente a diferentes temperaturas e períodos de estocagem em amostras de soro de cães hígidos. Dissertação (Mestrado) UNESP (Jaboticabal), 2007. Disponível em: < <http://base.repositorio.unesp.br/> > (acesso em 03/2016).
7. Labtest: Dados de arquivo.
8. ASVCP Guidelines Allowable Total Error. Disponível em: < <https://www.asvcp.org/pubs/qas/index.cfm> > . Acesso em: 03/2016

9. Stockham SL, Scott MA. Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária, 2ed, Guanabara Koogan, 2011.

10. Webster CRL. Interpretation of Serum Transaminase Levels in Dogs and Cats. Clinicians brief, 2005. Disponível em: <http://www.cliniciansbrief.com/sites/default/files/sites/cliniciansbrief.com/files/11-5.pdf>. Acesso em: 03/2016.

11. Thrall MA, et al. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. Roca. 2007.

Apresentação

Produto	Referência	Conteúdo	
AST/GOT Liquiform Vet	1009-4/30	R 1	4 X 24 mL
		R 2	4 X 6 mL
		R 3	1 X 1,5 mL

Para informações sobre outras apresentações comerciais consulte o site www.labtest.com.br ou entre em contato com o SAC.

Informações ao consumidor

[Termos e Condições de Garantia]

A **Labtest Diagnóstica** garante o desempenho deste produto dentro das especificações até a data de expiração indicada nos rótulos, desde que os cuidados de utilização e armazenamento indicados nos rótulos e nestas instruções sejam seguidos corretamente.

Labtest Diagnóstica S.A.

CNPJ: 16.516.296 / 0001 - 38
Av. Paulo Ferreira da Costa, 600 - Vista Alegre - CEP 33240-152
Lagoa Santa - Minas Gerais Brasil - www.labtest.com.br

Serviço de Apoio ao Cliente | 0800 031 34 11 (Ligação Gratuita)
e-mail: sac@labtest.com.br

Edição: Abril, 2012
Revisão: -
Ref.: 170822(01)

Copyright by Labtest Diagnóstica S.A.
Reprodução sob prévia autorização

Símbolos utilizados com produtos diagnósticos in vitro

Símbolos usados con productos diagnósticos in vitro

Symbols used with ivd devices

	Conteúdo suficiente para < n > testes Contenido suficiente para < n > tests Contains sufficient for < n > tests		Risco biológico Riesgo biológico Biological risk
	Data limite de utilização (aaaa-mm-dd ou mm/aaaa) Estable hasta (aaaa-mm-dd or mm/aaaa) Use by (yyyy-mm-dd or mm/yyyy)		Marca CE Marcado CE CE Mark
	Material Calibrador Material Calibrador Calibrator Material		Tóxico Tóxico Poison
	Material Calibrador Material Calibrador Calibrator Material		Reagente Reactivo Reagent
	Limite de temperatura (conservar a) Temperatura límite (conservar a) Temperature limitation (store at)		Fabricado por Elaborado por Manufactured by
	Representante Autorizado na Comunidade Europeia Representante autorizado en la Comunidad Europea Authorized Representative in the European Community		Número do lote Denominación de lote Batch code
	Consultar instruções de uso Consultar instrucciones de uso Consult instructions for use		Controle Control Control
	Número do catálogo Número de catálogo Catalog Number		Controle negativo Control negativo Negative control
	Adições ou alterações significativas Cambios o suplementos significativos Significant additions or changes		Controle positivo Control positivo Positive control
	Produto diagnóstico in vitro Dispositivo de diagnóstico in vitro In vitro diagnostic device		Controle Control Control
	Liofilizado Liofilizado Lyophilized		Corrosivo Corrosivo Corrosive
	Período após abertura Periodo post-abertura Period after-opening		Uso veterinário Uso veterinario Veterinary use
	Instalar até Instalar hasta Install before		Fabricado em Elaborado en Manufactured on
	Produto de uso único Producto de un solo uso Single use product		

Ref.: 280322 |