

## Instruções de uso

# RealStar<sup>®</sup> PIV RT-PCR Kit 2.0

01/2017 PT

# RealStar®

## PIV RT-PCR Kit 2.0

Para utilização com

Mx 3005P™ QPCR System (Stratagene)  
VERSANT® kPCR Molecular System AD (Siemens Healthcare)  
ABI Prism® 7500 SDS (Applied Biosystems)  
ABI Prism® 7500 Fast SDS (Applied Biosystems)  
Rotor-Gene® 6000 (Corbett Research)  
Rotor-Gene® Q5/6 plex Platform (QIAGEN)  
CFX96™ Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)  
CFX96™ Deep Well Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)  
LightCycler® 480 Instrument II (Roche)



262013



96



01 2017



altona Diagnostics GmbH • Mörkenstr. 12 • D-22767 Hamburg

## Conteúdo

<b>1. Utilização Prevista</b>	<b>6</b>
<b>2. Componentes do Kit</b>	<b>6</b>
<b>3. Armazenamento</b>	<b>6</b>
<b>4. Materiais e Dispositivos requeridos mas não fornecidos</b>	<b>7</b>
<b>5. Informação de Base</b>	<b>8</b>
<b>6. Descrição do Produto</b>	<b>9</b>
6.1 Instrumento de PCR em tempo real	11
<b>7. Avisos e Precauções</b>	<b>11</b>
<b>8. Procedimento</b>	<b>13</b>
8.1 Preparação de Amostras	13
8.2 Preparação da Master Mix	14
8.3 Preparação da Reação	16
<b>9. Programação dos instrumentos de PCR em tempo real</b>	<b>17</b>
9.1 Definições	17
9.2 Detetores de fluorescência (corantes)	17
9.3 Perfil de Temperatura e Aquisição de Corante	18
<b>10. Análise de Dados</b>	<b>18</b>
10.1 Validade dos Processamentos do Teste de Diagnóstico	19
10.1.1 Processamento de Teste de Diagnóstico Válido	19
10.1.2 Processamento de Teste de Diagnóstico Inválido	19
10.2 Interpretação dos Resultados	20
10.2.1 Análise Qualitativa	20

<b>11. Avaliação do Desempenho</b>	<b>21</b>
11.1 Sensibilidade Analítica	21
11.2 Especificidade Analítica	24
11.3 Precisão	25
<b>12. Limitações</b>	<b>27</b>
<b>13. Controlo de Qualidade</b>	<b>28</b>
<b>14. Apoio Técnico</b>	<b>28</b>
<b>15. Bibliografia</b>	<b>28</b>
<b>16. Marcas Comerciais e Isenções de Responsabilidade</b>	<b>29</b>
<b>17. Explicação de Símbolos</b>	<b>30</b>

## 1. Utilização Prevista

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é um teste de diagnóstico *in vitro* baseado na tecnologia de PCR em tempo real para a deteção qualitativa de parainfluenza humano (PIV) do ARN específico da espécie do PIV 1, 2, 3 e 4 (PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4). Além disso, o teste permite a diferenciação entre o ARN específico para o género *Respirovirus* (PIV-1 e PIV-3) e o género *Rubulavirus* (PIV-2 e PIV-4).

## 2. Componentes do Kit

Cor cobertura	Componente	Número de frascos	Volume [µl/tubo]
Azul	Master A	8	60
Violeta	Master B	8	180
Verde	Internal Control	1	1000
Vermelho	Positive Control PIV-1 + PIV-2	1	250
Laranja	Positive Control PIV-3 + PIV-4	1	250
Branco	Water (PCR grade)	1	500

Internal Control = Controle interno

Positive Control = Controle positivo

Water (PCR grade) = Água de PCR

## 3. Armazenamento

- O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é enviado em gelo seco. Os componentes do kit devem chegar congelados. Se um ou mais componentes não estiverem congelados no momento da receção, ou se algum tubo tiver ficado comprometido durante o envio, contacte a Altona Diagnostics GmbH para obter assistência.
- Todos os componentes devem ser conservados entre -25 °C e 15 °C depois do momento da entrega.

- Deve-se evitar o congelamento e descongelamento repetido de reagentes Master (mais do que duas vezes), pois isto poderá afetar o desempenho do ensaio. Os reagentes devem ser congelados em alíquotas se a sua utilização prevista for intermitente.
- O armazenamento entre +2 °C e +8 °C não deve exceder um período de duas horas.
- Proteger o Master A e o Master B da luz.

## 4. Materiais e Dispositivos requeridos mas não fornecidos

- Instrumento de PCR em tempo real adequado (consulte o capítulo 6.1. Instrumentos de PCR em tempo real)
- Sistema ou kit de extração de ácido nucleico adequado
- Centrífuga de bancada com um rotor para tubos de reação de 2 ml
- Centrífuga com um rotor para placas de microtitulação, aquando da utilização de placas de reação com 96 poços
- Agitador vortex
- Placas de reação com 96 poços ou tubos de reação adequados com material de fecho (óticos) correspondente
- Pipetas (ajustáveis)
- Pontas de pipeta com filtros (descartáveis)
- Luvas sem pó (descartáveis)

### NOTA



***Certifique-se de que todos os instrumentos utilizados foram instalados, calibrados, verificados e mantidos de acordo com as instruções e recomendações do fabricante.***



***É altamente recomendada a utilização do rotor de 72 poços com tubos de reação de 0,1 ml adequados, se utilizando o Rotor-Gene® 6000 (Corbett Research) ou o Rotor-Gene® Q 5/6 plex (QIAGEN).***

## 5. Informação de Base

Os *vírus parainfluenza humano* (PIV) são vírus ARN de cadeia simples de sentido negativo da família *Paramyxoviridae*. Os PIV humanos são divididos em quatro espécies pertencentes a dois géneros diferentes: Os PIV-1 e PIV-3 são atribuídos ao género *Respirovirus*, enquanto os PIV-2 e PIV-4 são atribuídos ao género *Rubulavirus*. As duas subespécies foram descritas como PIV-4 (PIV-4a e PIV-4b) pouco tempo após este vírus ser identificado em 1959. Hoje, foi comunicada a existência de genótipos mistos em todas as espécies de PIV.

As infeções por PIV são, além do *vírus sinicial respiratório humano* (VSR, vírus sinicial respiratório humano), a segunda causa mais comum de doença do trato respiratório inferior (ITRI) grave em crianças jovens. Os inquéritos serológicos demonstraram que 90% a 100% das crianças com 5 anos de idade ou mais possuíam anticorpos para o PIV-3 e cerca de 75% possuíam anticorpos para o PIV-1 e o PIV-2. As infeções com vírus parainfluenza humano são também um problema significativo nos idosos, em pessoas com doenças cardiovasculares e em indivíduos imunocomprometidos. As novas infeções repetidas podem ocorrer ao longo da vida, mas são normalmente manifestadas através de uma infeção do trato respiratório superior (ITRS) em adultos.

De forma geral, o PIV humano foi associado a todos os tipos de ITRI e ITRS. As seguintes relações entre espécies e síndromes clínicas específicas, a idade dos doentes, assim como a época de surto são observadas com frequência:

- O PIV-1 é a maior causa de difteria aguda em lactentes, crianças pequenas, mas também causa infeções ligeiras do trato respiratório superior, faringite e traqueobronquite em todos os grupos etários. Em climas temperados, o PIV-1 causa surtos bianuais de difteria nos meses de outono.
- O PIV-2 é normalmente associado a taxas de infeção inferiores em relação ao PIV-1 ou o PIV-3 e causa ITRS ligeira, assim como difteria em crianças e, ocasionalmente, ITRI. Como o PIV-1, os surtos tendem a ocorrer maioritariamente nos meses de outono, com uma frequência anual ou bianual.

- O PIV-3 é a maior causa de ITRI grave em lactentes e em crianças pequenas causando, frequentemente, difteria, bronquite e pneumonia em crianças com idade inferior a 1 ano de idade. Em crianças mais velhas e adultos, pode causar IRTS ou traqueobronquite. As infeções com PIV-3 podem ocorrer em qualquer estação, sendo o pico da atividade durante a primavera e os primeiros meses do verão, todos os anos.
- O PIV-4 é o menos comum deste grupo e é normalmente associada a IRTS ligeira.

### NOTA



**Devido à formação molecular relativamente rápida e aos vírus ARN, existe um risco inerente relativamente a qualquer sistema de teste baseado em RT-PCR de a acumulação de mutações ao longo do tempo poder resultar em resultados falsos negativos.**

## 6. Descrição do Produto

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é um teste de diagnóstico *in vitro* baseado na tecnologia de PCR em tempo real para a deteção de parainfluenza humano (PIV) do ARN específico da espécie do PIV 1, 2, 3 e 4 (PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4). Além disso, o teste permite a diferenciação entre o ARN específico para o género *Respirovirus* (PIV-1 e PIV-3) e o género *Rubulavirus* (PIV-2 e PIV-4). O ensaio inclui um sistema de amplificação heteróloga (Controlo Interno) para identificar possíveis inibições da RT-PCR e para confirmar a integridade dos reagentes do kit.

A tecnologia de RT-PCR em tempo real utiliza uma reação da transcriptase reversa (RT) para converter ARN em ADN complementar (ADNc), reação em cadeia da polimerase (PCR) para a amplificação de sequências alvo específicas e de sondas alvo específicas para a deteção de ADN amplificado. As sondas estão marcadas com repórter fluorescente e corante quencher.

As sondas específicas para os PIV-1 e PIV-3 estão marcadas com o fluoróforo FAM™, ao passo que as sondas específicas para os PIV-2 e PIV-4 estão marcadas com um fluoróforo Cy®5. A sonda específica para o Controlo Interno está marcada com o fluoróforo JOE™.

A utilização de sondas associada a colorações distinguíveis permite a deteção paralela do PIV-1/3 (género *Respirovirus*), PIV-2/4 (género *Rubulavirus*) e do Controlo Interno nos canais de deteção correspondentes do instrumento de PCR em tempo real.

O teste consiste em três processos num único tubo de ensaio:

- Transcristase reversa do ARN para ADNc alvo e do Controlo interno
- Amplificação de PCR do ADNc alvo e do Controlo Interno
- Deteção simultânea de amplicões de PCR por sondas marcadas com corante fluorescente

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 consiste em:

- Dois reagentes Master (Master A e Master B)
- Controlo Interno
- Dois Controlos Positivos
  - Controlo Positivo do PIV-1 + PIV-2
  - Controlo Positivo do PIV-3 + PIV-4
- Água de grau PCR

Os reagentes Master A e Master B contêm todos os componentes (tampão de PCR, transcriptase reversa, ADN polimerase, primers e sondas) necessários para permitir a transcristase reversa, a amplificação mediada por PCR e a deteção de alvos do ARN específico do PIV-1, - 4 e do Controlo interno numa preparação de reação.

## 6.1 Instrumento de PCR em tempo real

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 foi desenvolvido e validado para utilização com os seguintes instrumentos de PCR em tempo real:

- Mx 3005P™ QPCR System (Stratagene)
- VERSANT® kPCR Molecular System AD (Siemens Healthcare)
- ABI Prism® 7500 SDS (Applied Biosystems)
- ABI Prism® 7500 Fast SDS (Applied Biosystems)
- Rotor-Gene® 6000 (Corbett Research)
- Rotor-Gene® Q5/6 plex Platform (QIAGEN)
- CFX96™ Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)
- CFX96™ Deep Well Real-Time PCR Detection System (Bio-Rad)
- LightCycler® 480 Instrument II (Roche)

## 7. Avisos e Precauções

*Leia as instruções de utilização cuidadosamente antes de utilizar o produto.*

- Antes da primeira utilização, verifique o produto e os seus componentes relativamente a:
  - Integridade
  - Totalidade no que diz respeito ao número, tipo e conteúdos (consulte o capítulo 2. Componentes do Kit)
  - Rotulagem correta
  - Congelado aquando do momento da entrega
- A utilização deste produto está limitada a pessoal especialmente instruído e formado em técnicas de PCR em tempo real e procedimentos de diagnósticos *in vitro*.
- Os espécimes devem ser sempre tratados como sendo infecciosos e/ou nocivo, segundo os procedimentos laboratoriais de segurança.

- Utilize luvas protetoras descartáveis sem pó, uma bata de laboratório e proteção ocular quando manusear as amostras.
- Evite contaminação microbiana e por nuclease (DNase/RNase) dos espécimes e dos componentes do kit.
- Utilize sempre pontas de pipeta descartáveis sem DNase/RNase, com barreiras de aerossóis.
- Use sempre luvas protetoras descartáveis sem pó quando manusear os componentes do kit.
- Utilize áreas de trabalho separadas e isoladas para (i) a preparação da amostra, (ii) a preparação da reação e (iii) as atividades de amplificação/deteção. A ordem das tarefas no laboratório deve ser unidirecional. Utilize sempre luvas descartáveis em cada área e troque-as antes de entrar numa área diferente.
- Selecione materiais e equipamentos específicos para cada área de trabalho individual e não os transfira de uma área para outra.
- Guarde o material positivo e/ou potencialmente positivo separado de todos os outros componentes do kit.
- Não abra os tubos/placas de reação pós-amplificação para evitar a contaminação com amplicões.
- Os controlos adicionais poderão ser testados segundo as diretrizes ou requisitos de regulamentações estatais e/ou federais ou organizações acreditadas.
- Não utilize a autoclave para os tubos de reação após a PCR, dado que não iria degradar o ácido nucleico amplificado e iria suportar o risco de contaminar a área de laboratório.
- Não utilize componentes do kit que tenham passado do prazo de validade.
- Deite fora os resíduos de amostras e ensaios respeitando as regulamentações de segurança locais.

## 8. Procedimento

### 8.1 Preparação de Amostras

O ARN extraído é o material inicial para o RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0.

A qualidade do ARN extraído tem um impacto profundo no desempenho de todo o sistema de teste. É necessário assegurar que o sistema utilizado para a extração de ácido nucleico é compatível com a tecnologia de PCR em tempo real. Os seguintes kits e sistemas são adequados para a extração de ácido nucleico:

- QIAamp® Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)
- QIASymphony® (QIAGEN)
- NucliSENS® easyMag® (bioMérieux)
- MagNA Pure 96 System (Roche)
- m2000sp (Abbott)
- Maxwell® 16 IVD Instrument (Promega)
- VERSANT® kPCR Molecular System SP (Siemens Healthcare)

Os seguintes kits e sistemas de extração de ácido nucleico também podem ser adequados. A adequação do procedimento de extração de ácido nucleico para utilização com RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 deve ser validada pelo utilizador.

No caso da utilização de um procedimento de preparação de amostras baseado numa coluna de centrifugação, incluindo tampões de lavagem contendo etanol, recomenda-se vivamente um passo de centrifugação adicional de 10 min. a aproximadamente 17 000 x g (~ 13 000 rpm), utilizando um tubo de colheita novo, antes da eluição do ácido nucleico.

**ATENÇÃO**

***Se o seu sistema de preparação de amostras utilizar tampões de lavagem contendo etanol, certifique-se de que elimina quaisquer vestígios de etanol antes da eluição do ácido nucleico. O Etanol é um forte inibidor de PCR em tempo real.***



***A utilização de ARN transportador é crucial para a eficiência da extração e estabilidade do ácido nucleico.***

Para obter informações adicionais e assistência técnica relativamente ao pré-tratamento e preparação de amostras, contacte o nosso Apoio Técnico (consulte o capítulo 14. Apoio Técnico).

**8.2 Preparação da Master Mix**

Todos os reagentes e amostras devem ser completamente descongelados, misturados (através de pipetagem ou por agitação ligeira em vortex) e centrifugados brevemente antes da utilização.

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 contém um Controlo Interno heterólogo, que pode ser utilizado como um controlo de inibição de RT-PCR ou para controlar o procedimento de preparação de amostras (extração de ácido nucleico) e como um controlo de inibição de RT-PCR.

- ▶ Se o Controlo Interno for utilizado como um controlo de inibição de RT-PCR, mas não como um controlo para o procedimento de preparação de amostras, o Master Mix é configurado segundo o seguinte esquema de pipetagem:

Número de Reações (reações)	1	12
Master A	5 µl	60 µl
Master B	15 µl	180 µl
Controlo Interno (Internal Control)	1 µl	12 µl
<b>Volume da Master Mix</b>	<b>21 µl</b>	<b>252 µl</b>

- ▶ Se o Controlo Interno for utilizado para o procedimento de preparação de amostras e como um controlo de inibição de RT-PCR, adicione o Controlo Interno durante o procedimento de extração de ácido nucleico.
- ▶ Independentemente do método/sistema utilizado para a extração de ácido nucleico, o Controlo Interno **não deve** ser adicionado diretamente à amostra. O Controlo Interno deve ser sempre acrescentado à mistura de tampão de amostra/lise. O volume do Controlo Interno que deve ser adicionado depende sempre e apenas do volume da eluição. Este representa 10% do volume da eluição. Por exemplo, se o ácido nucleico vai ser eluído em 60 µl de tampão de eluição ou água, deve ser adicionado 6 µl de Controlo Interno por amostra à mistura de tampão de espécime/lise.
- ▶ Se o Controlo Interno for acrescentado durante o procedimento de preparação de amostras, o Master Mix é configurado segundo o seguinte esquema de pipetagem:

Número de Reações (reações)	1	12
Master A	5 µl	60 µl
Master B	15 µl	180 µl
<b>Volume da Master Mix</b>	<b>20 µl</b>	<b>240 µl</b>

**ATENÇÃO**

***Se o Controlo Interno foi adicionado durante o procedimento de preparação da amostra, pelo menos o controlo negativo deve incluir o Controlo Interno***



***Independentemente do método/sistema utilizado para a extração de ácido nucleico, nunca adicione Controlo Interno diretamente ao espécime.***

### 8.3 Preparação da Reação

- ▶ Pipete 20 µl da Master Mix para cada poço necessário de uma placa de reação ótica com 96 poços adequada ou um tubo de reação ótico adequado.
- ▶ Adicione 10 µl da amostra (eluato da extração de ácido nucleico) ou 10 µl do controlo (controlo positivo ou negativo).

Preparação da Reação	
Master Mix	20 µl
Controlo da Amostra	10 µl
<b>Volume Total</b>	<b>30 µl</b>

- ▶ Certifique-se de que são utilizados todos os controlos positivos e pelo menos um controlo negativo por processamento.
- ▶ Misture cuidadosamente as amostras e os controlos com a Master Mix através de pipetagem para cima e para baixo.
- ▶ Feche a placa de reação com 96 poços com as tampas adequadas ou uma película adesiva ótica e os tubos de reação adequados.
- ▶ Centrifugue a placa de reação com 96 poços numa centrífuga com rotor para placas de microtitulação durante 30 segundos a aproximadamente 1000 x g (~ 3000 rpm).

## 9. Programação dos instrumentos de PCR em tempo real

Para obter informações relativas à configuração e programação dos diferentes instrumentos de PCR em tempo real, consulte o manual do utilizador do respetivo instrumento.

Para obter instruções detalhadas relativamente à utilização do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 em instrumentos de PCR em tempo real específicos, contacte o nosso Apoio Técnico (consulte o capítulo 14. Apoio Técnico).

### 9.1 Definições

- ▶ Configure as seguintes definições:

Definições	
Volume de Reação	30 µl
Taxa de rampa	Predefinição
Referência Passiva	ROX™

### 9.2 Detetores de fluorescência (corantes)

- ▶ Defina os detetores de fluorescência (corantes):

Alvo	Nome do Detetor	Reporter	Quencher
ARN específico do PIV-1 e do PIV-3	PIV-1/3	FAM™	(Nenhum)
ARN específico do PIV-2 e do PIV 4a/b	PIV-2/4	Cy®5	(Nenhum)
Controlo Interno (Internal Control)	Controlo Interno	JOE™	(Nenhum)

### 9.3 Perfil de Temperatura e Aquisição de Corante

► Defina o perfil de temperatura e a aquisição de corante:

	Fase	Ciclo Repetições	Aquisição	Temperatura [°C]	Tempo [min: seg]
Transcriptase Reversa	Suspensão	1	-	55	20:00
Desnaturação	Suspensão	1	-	95	02:00
Amplificação	Realização de Ciclo	45	-	95	00:15
			sim	55	00:45
			-	72	00:15

## 10. Análise de Dados

Para obter informações básicas relativas à análise de dados em instrumentos de PCR em tempo real, consulte o manual do utilizador do respetivo instrumento.

Para obter instruções detalhadas relativamente à análise dos dados gerados com o RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 em diferentes instrumentos de PCR em tempo real, contacte o nosso Apoio Técnico (consulte o capítulo 14. Apoio Técnico).

## 10.1 Validade dos Processamentos do Teste de Diagnóstico

### 10.1.1 Processamento de Teste de Diagnóstico Válido

Para que um processamento de teste de diagnóstico seja **válido**, devem existir as seguintes condições de controlo:

ID do Controlo	Canal de Detecção		
	FAM™	Cy®5	JOE™
Controlo Positivo do PIV-1 + PIV-2	+	+	+/-*
Controlo Positivo do PIV-3 + PIV-4	+	+	+/-*
Controlo Negativo	-	-	+

\* A presença ou ausência de um sinal no canal JOE™ não é relevante para a validade do teste.

### 10.1.2 Processamento de Teste de Diagnóstico Inválido

Um processamento de teste de diagnóstico é **inválido**, (i) se o processamento não tiver sido concluído ou (ii) se alguma das condições de controlo para um processamento de teste de diagnóstico **válido** não estiver presente.

No caso de um processamento de teste de diagnóstico **inválido** repita o teste utilizando os restantes ácidos nucleicos purificados ou comece a partir das amostras originais novamente.

## 10.2 Interpretação dos Resultados

### 10.2.1 Análise Qualitativa

Canal de Detecção			Interpretação de Resultados
FAM™	Cy®5	JOE™	
+	-	+*	Foi detetado o ARN específico do PIV-1 e/ou PIV-3.
-	+	+*	Foi detetado o ARN específico do PIV-2 e/ou PIV-4a/b detetado.
-	-	+	Não foi detetado o ARN do PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4a, ou PIV-4b específicos. A amostra não contém quantidades detetáveis destes ARN específicos.
-	-	-	RT-PCR inibição ou falha ao nível do reagente. Repetir teste a partir da amostra original ou recolher e testar uma nova amostra.

\* Não é necessária a deteção do Controlo interno (Internal control) no canal de deteção JOE™ para resultados positivos no canal de deteção FAM™ ou no canal de deteção Cy®5. Uma carga elevada de ARN do PIV na amostra pode causar a redução ou ausência de sinais de Controlo interno (Internal control).

## 11. Avaliação do Desempenho

A avaliação do desempenho do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 foi efetuada utilizando o ARN genómico das seguintes estirpes PIV: PIV-1: ATCC® VR-94™; PIV-2: ATCC® VR-92™; PIV-3: ATCC® VR-93™; PIV-4a: ATCC® VR-1378™; PIV-4b: ATCC® VR-1377™.

### 11.1 Sensibilidade Analítica

A sensibilidade analítica do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 define-se como a concentração (cópias por µl de eluato) de moléculas de ARN específico do PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4a ou PIV-4b que pode ser detetada com uma taxa de positividade de 95%. A sensibilidade analítica foi determinada através da análise de diluições seriadas de espécies do ARN específico do PIV em concentrações conhecidas.

Tabela 1: Resultados da RT-PCR utilizados para o cálculo da sensibilidade analítica no que respeita à deteção de ARN específico do PIV-1

Concentração inserida [cópias/µl]	Número de Réplicas	Número de Positivos	Taxa de Positividade [%]
4,744	24	24	100
2,372	24	24	100
1,499	24	24	100
0,474	24	14	58
0,150	24	10	42
0,075	24	3	13
0,047	24	2	8
0,015	24	1	4
0,005	24	0	0
0,001	24	0	0

Tabela 2: Resultados da RT-PCR utilizados para o cálculo da sensibilidade analítica no que respeita à deteção de ARN específico do PIV-2

Concentração inserida [cópias/μl]	Número de Réplicas	Número de Positivos	Taxa de Positividade [%]
2,825	24	24	100
1,785	24	24	100
0,565	24	24	100
0,179	24	16	67
0,141	24	12	50
0,089	24	11	46
0,057	24	9	38
0,05	24	7	29
0,018	24	2	8
0,006	24	1	4

Tabela 3: Resultados da RT-PCR utilizados para o cálculo da sensibilidade analítica no que respeita à deteção de ARN específico do PIV-3

Concentração inserida [cópias/μl]	Número de Réplicas	Número de Positivos	Taxa de Positividade [%]
2,385	24	24	100
1,507	24	24	100
0,477	24	21	88
0,151	24	16	67
0,075	24	8	33
0,048	24	6	25
0,015	24	4	17
0,005	24	1	4
0,002	24	0	0

Tabela 4: Resultados da RT-PCR utilizados para o cálculo da sensibilidade analítica no que respeita à deteção de ARN específico do PIV-4a

Concentração inserida [cópias/μl]	Número de Réplicas	Número de Positivos	Taxa de Positividade [%]
2,331	24	24	100
1,473	24	24	100
0,466	24	24	100
0,147	24	19	79
0,074	24	16	67
0,047	24	9	38
0,015	24	5	21
0,005	24	4	17
0,001	24	0	0

Tabela 5: Resultados da RT-PCR utilizados para o cálculo da sensibilidade analítica no que respeita à deteção de ARN específico do PIV-4b

Concentração inserida [cópias/μl]	Número de Réplicas	Número de Positivos	Taxa de Positividade [%]
1,906	24	24	100
1,205	24	24	100
0,381	24	19	79
0,120	24	8	33
0,060	24	2	8
0,038	24	1	4
0,012	24	1	4
0,004	24	0	0
0,001	24	0	0

A sensibilidade analítica do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 foi determinada por análise Probit:

- Para a detecção de ARN específico do PIV 1, a sensibilidade analítica é de 1,49 cópias/μl [intervalo de confiança (confidence interval, CI) de 95%: 0,94 a 2,93 cópias/μl]
- Para a detecção de ARN específico do PIV 2, a sensibilidade analítica é de 0,70 cópias/μl [intervalo de confiança (confidence interval, CI) de 95%: 0,44 a 1,46 cópias/μl]
- Para a detecção de ARN específico do PIV 3, a sensibilidade analítica é de 0,94 cópias/μl [intervalo de confiança (confidence interval, CI) de 95%: 0,55 a 2,11 cópias/μl]
- Para a detecção de ARN específico do PIV 4a, a sensibilidade analítica é de 0,44 cópias/μl [intervalo de confiança (confidence interval, CI) de 95%: 0,26 a 0,93 cópias/μl]
- Para a detecção de ARN específico do PIV 4b, a sensibilidade analítica é de 0,83 cópias/μl [intervalo de confiança (confidence interval, CI) de 95%: 0,54 a 1,67 cópias/μl]

## 11.2 Especificidade Analítica

A especificidade analítica do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é garantida pela seleção meticulosa dos oligonucleotídeos (primers e sondas). Os oligonucleotídeos foram verificados pela análise de comparação das sequências com sequências publicamente disponíveis, para garantir que todos os genótipos relevantes do PIV serão detetados.

A especificidade analítica do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 foi avaliada através do teste a um painel de ARN/ADN genômico extraído de diferentes isolados PIV e outros patógenos relacionados com PIV e/ou que podem causar sintomas semelhantes a PIV.

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 não reagiu com nenhum dos seguintes patógenos:

- Adenovírus humano 1
- Adenovírus humano 2
- Adenovírus humano 3
- Adenovírus humano 4
- Vírus sincicial respiratório humano A
- Vírus sincicial respiratório humano B
- Metapneumovírus humano A
- Metapneumovírus humano B
- Vírus da gripe A H1N1
- Vírus da gripe A
- Vírus da gripe B
- Vírus Coxsackie A3
- Rhinovírus
- Vírus MERS-CoV
- *Bordetella pertussis*
- *Bordetella parapertussis*
- *Chlamydomphila pneumoniae*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Legionella pneumophila*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Streptococcus pneumoniae*

## 11.3 Precisão

A precisão do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 foi determinada com base na variabilidade Intra-ensaio (variabilidade dentro de um ensaio), na variabilidade Inter-ensaio (variabilidade entre diferentes ensaios) e na variabilidade Inter-lote (variabilidade entre diferentes lotes de produção). A variabilidade total foi calculada através da combinação das três análises.

Os dados de variabilidade são expressos através do desvio padrão e do coeficiente de variação com base no ciclo limiar - valores ( $C_t$ ). Pelo menos seis réplicas por amostra foram analisadas quanto a variabilidade Intra-ensaio, variabilidade Inter-ensaio e variabilidade Inter-lote.

Tabela 6: Dados de precisão para a detecção de ARN específicos do PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4a e PIV-4b

PIV-1, PIV-2, PIV-3, PIV-4a e PIV-4b		Ciclo limiar médio (C <sub>t</sub> )	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação [%]
Variabilidade Intra-ensaio	PIV-1	31,59	0,09	0,28
	PIV-2	30,24	0,09	0,30
	PIV-3	30,74	0,09	0,29
	PIV-4a	31,32	0,06	0,19
	PIV-4b	31,70	0,16	0,50
Variabilidade Inter-ensaio	PIV-1	31,49	0,14	0,44
	PIV-2	30,24	0,09	0,30
	PIV-3	30,74	0,10	0,33
	PIV-4a	31,33	0,05	0,16
	PIV-4b	31,78	0,18	0,57
Variabilidade Inter-lote	PIV-1	31,64	0,26	0,82
	PIV-2	30,32	0,11	0,36
	PIV-3	30,84	0,15	0,49
	PIV-4a	31,28	0,09	0,29
	PIV-4b	31,68	0,23	0,73
Variabilidade Total	PIV-1	31,62	0,23	0,73
	PIV-2	30,29	0,11	0,36
	PIV-3	30,81	0,14	0,45
	PIV-4a	31,29	0,09	0,29
	PIV-4b	31,69	0,21	0,66

Tabela 7: Dados de precisão para a detecção do Controlo Interno (Internal Control)

Controlo Interno	Ciclo limiar médio (C <sub>t</sub> )	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação [%]
Variabilidade Intra-ensaio	29,55	0,09	0,30
Variabilidade Inter-ensaio	29,55	0,08	0,27
Variabilidade Inter-lote	29,51	0,10	0,34
Variabilidade Total	29,52	0,10	0,34

## 12. Limitações

- A rigorosa conformidade com as instruções de utilização é necessária para resultados otimizados.
- A utilização deste produto está limitada a pessoal especialmente instruído e formado em técnicas de PCR em tempo real e em procedimentos de diagnósticos *in vitro*.
- A boa prática laboratorial é essencial para que este ensaio tenha um desempenho adequado. Deve-se ter um cuidado extremo para preservar a pureza dos componentes do kit e as configurações da reação. Todos os reagentes devem ser vigiados de perto para evitar impurezas e contaminação. Qualquer reagente duvidoso deve ser rejeitado.
- São necessários procedimentos de recolha, transporte, armazenamento e processamento adequados para o desempenho ideal deste teste.
- Este ensaio não pode ser utilizado diretamente no espécime. Devem ser realizados métodos apropriados de extração de ácido nucleico antes da utilização deste ensaio.
- A presença de inibidores RT-PCR (p.e. heparina) pode provocar falsos negativos ou resultados inválidos.
- A existência potencial de mutações nas regiões alvo do genoma do PIV abrangidas pelos primers e/ou sondas utilizados no kit poderá resultar na incapacidade de detecção da presença dos agentes patogénicos.

- Como em qualquer outro teste diagnóstico, os resultados do RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 têm de ser interpretados tendo em consideração todas as conclusões clínicas e laboratoriais.

### 13. Controlo de Qualidade

De acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade altona Diagnostics GmbH EN ISO 13485 certificado, cada lote de RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é testado face a especificações predeterminadas de modo a garantir uma qualidade do produto consistente.

### 14. Apoio Técnico

Para recomendações técnicas, contacte o nosso Apoio Técnico:

**E-mail:** support@altona-diagnostics.com  
**Telefone:** +49-(0)40-5480676-0

### 15. Bibliografia

Versalovic, James, Carroll, Karen C., Funke, Guido, Jorgensen, James H., Landry, Marie Louise and David W. Warnock (ed). Manual of Clinical Microbiology. 10th Edition. ASM Press, 2011.

Cohen, Jonathan, Powderly, William G, and Steven M Opal. Infectious Diseases, Third Edition. Mosby, 2010.

### 16. Marcas Comerciais e Isenções de Responsabilidade

RealStar® (altona Diagnostics); ABI Prism® (Applied Biosystems); ATCC® (American Type Culture Collection); CFX96™ (Bio-Rad); Cy® (GE Healthcare); FAM™, JOE™, ROX™ (Life Technologies); LightCycler® (Roche); Maxwell® (Promega); Mx 3005P™ (Stratagene); NucliSENS®, easyMag® (bioMérieux); Rotor-Gene®, QIAamp®, QIASymphony® (QIAGEN); VERSANT® (Siemens Healthcare).

Os nomes registados, marcas comerciais, etc. utilizados neste documento, mesmo onde não estão especificamente marcados como tal, não devem ser considerados como estando desprotegidos pela legislação.

O RealStar® PIV RT-PCR Kit 2.0 é um kit de diagnóstico com a marcação CE de acordo com a Diretiva Europeia 98/79/EC relativa ao diagnóstico *in vitro*.

Produto não licenciado junto da Health Canada e não autorizado ou aprovado pela FDA.

Não disponível em todos os países.

© 2017 altona Diagnostics GmbH; todos os direitos reservados.

## 17. Explicação de Símbolos

	Dispositivo médico de diagnóstico <i>in vitro</i>
	Código do lote
	Cor cap
	Número do produto
	Índice
	Número
	Componente
	Número de identificação de comércio
	Consulte as instruções de utilização
	Contém o suficiente para "n" testes/reações (rxns)
	Limite de temperatura
	Data de validade
	Fabricante
	Atenção
	Nota
	Versão

## Notas:

**always a drop ahead.**

altona Diagnostics GmbH  
Mörkenstr. 12  
22767 Hamburg, Germany

phone +49 40 548 0676 0  
fax +49 40 548 0676 10  
e-mail [info@altona-diagnostics.com](mailto:info@altona-diagnostics.com)

[www.altona-diagnostics.com](http://www.altona-diagnostics.com)

