

# Fiabilidade do princípio ao fim

**ESPECTROFOTÓMETRO DR 3900** COM TECNOLOGIA RFID PARA  
UTILIZAÇÃO NO CAMPO DAS ANÁLISES DE ÁGUAS



## 1 AMOSTRAGEM

## 2 PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

## 3 ANÁLISE



### O quê, quando, onde e quem: dados completos da amostra

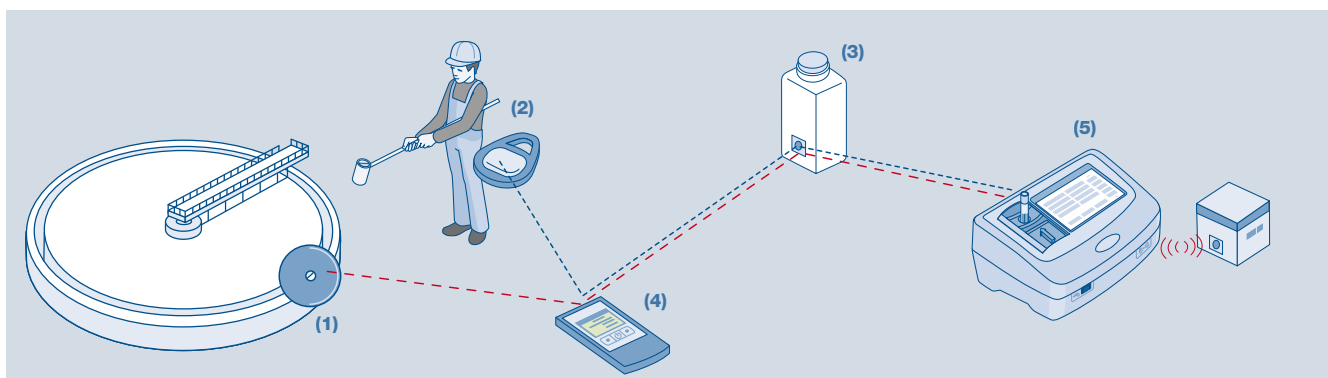
De forma a gerar resultados fiáveis e reconhecidos no campo da análise de águas, as amostras devem ser rastreáveis. Esta rastreabilidade pode ser garantida registando e documentando de forma consistente cada elo da cadeia de análise. É aqui que a RFID (Radio Frequency Identification) entra em jogo. A RFID é uma tecnologia utilizada para facilitar a identificação clara dos módulos do sistema, sendo atribuído a cada análise um identificador único e os respectivos dados relevantes no momento da recolha. A totalidade do processo é completamente documentada, o que significa que é permanentemente rastreável.

# Fiabilidade do princípio ao fim

4 GARANTIA DE QUALIDADE

5 DOCUMENTAÇÃO

## Transferência exacta dos dados da amostra por RFID



O localizador RFID LOC 100 (4) transfere os dados associados às etiquetas RFID do local da amostra (1) e do utilizador (2) para a etiqueta RFID da amostra (3). A tecnologia de RFID utiliza etiquetas como veículos de dados. O espectrofotómetro DR 3900 (5) lê automaticamente os dados da amostra a partir da etiqueta RFID da amostra (3) - localização da amostra, pessoa que a recolheu, data, hora, etc.

# PROCESSAMENTO/PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

## Alocação clara



1 AMOSTRAGEM

2 PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

3 ANÁLISE



### **Que amostra? Que analista? Fiabilidade a longo prazo.**

O Espectrofotómetro DR 3900 utiliza tecnologia de RFID como suporte de uma comunicação fiável entre as amostras e quem as recolhe. Quando o utilizador segura a etiqueta RFID em frente do módulo RFID do aparelho, é imediatamente reconhecido e registado como tal. O processo de aquisição de dados a partir da etiqueta RFID do frasco da amostra para o DR 3900 é igualmente fiável.

Ao avaliar o teste em cuvete, basta usar o ecrã táctil para fazer corresponder o resultado à amostra. Seja qual for o objectivo da análise, a fiabilidade é sempre a maior prioridade e é assegurada através de uma identificação única do utilizador e da amostra.

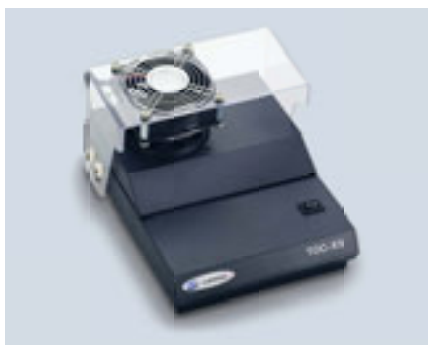




## 4 GARANTIA DE QUALIDADE

## 5 DOCUMENTAÇÃO

### Perfeição na preparação da amostra para obter resultados fiáveis



Agitador TOC X-5:

- Para remover o CIT de até oito amostras enquanto determina o COT



Termostato de alta temperatura HT 200S:

- Para rápida decomposição com CQO,  $P_{tot}$ ,  $TH_b$  e todos os metais pesados.



Termostato LT 200:

- Para decomposição padrão de CQO,  $P_{tot}$ ,  $TH_b$ , COT e todos os metais pesados.



## 1 AMOSTRAGEM

## 2 PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

## 3 ANÁLISE



### **RFID: actualização automática, fiabilidade automática**

O procedimento para os testes em cuvete está sujeito a um desenvolvimento constante e, portanto, é necessário actualizar regularmente os dados do fotómetro. O aparelho lê o código de barras da cuvete e identifica automaticamente que está disponível um novo teste ou que um método existente deve ser actualizado. Os dados de calibração necessários estão agora incorporados na etiqueta RFID da embalagem. O DR 3900 instrui o utilizador para que segure a embalagem dos testes em cuvete em frente do módulo de RFID e o sistema actualiza-se automaticamente. Todas as medições subsequentes passarão então a utilizar os dados actuais.

ANÁLISE

# Actualizações fiáveis



**4** GARANTIA DE QUALIDADE

**5** DOCUMENTAÇÃO

## Actualizações fiáveis num instante



### Passo 1

O DR 3900 lê o código de barras na cuvete e identifica a necessidade de actualização de dados para o teste em questão.



### Passo 2

Indica então que a embalagem das cuvetes deve ser colocada em frente do fotómetro. Dois segundos depois, um sinal sonoro confirma que os dados foram actualizados.



### Passo 3

As medições iniciam-se automaticamente assim que a actualização está completa, utilizando os factores certos para garantir que o resultado da medição é igualmente correcto.



**1** AMOSTRAGEM

**2** PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

**3** ANÁLISE



## **Código de barras 2D: prazo de validade documentado**

O novo código de barras 2D especifica agora também o número de lote e o prazo de validade dos reagentes. Durante o processo de medição com dez rotações estabelecido utilizando o leitor IBR+código de barras, o DR 3900 capta imediatamente toda a informação da cuvete. O número de lote e o prazo de validade são documentados juntamente com os resultados da medição. Se o produto expirou, será emitido um aviso automático. Esta fiabilidade evita que os reagentes sejam usados inadvertidamente depois de terem caducado.



ANÁLISE

# Maior fiabilidade



**4** GARANTIA DE QUALIDADE

**5** DOCUMENTAÇÃO

**Gama variada de reagentes**

**Mais de 50 parâmetros – mais de 100 gamas de medição**

Amónia	Agentes redutores
Nitrato	Cádmio
Fosfato	Chumbo
Nitrito	Cobre
TN <sub>5</sub>	Zinco
CSB	Surfactantes
COT	Unidades Bitter
AOX	Oxigénio
Cloro	Cloreto
Ozono	Sulfito
Dióxido de cloro	Ácidos orgânicos
Ferro	Ácido silícico
Manganês	Molibdato
Dureza	
Hidrazina	
DEHA	

e muitos mais.

# GARANTIA DE QUALIDADE De AQA a AQA+



**1** AMOSTRAGEM

**2** PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

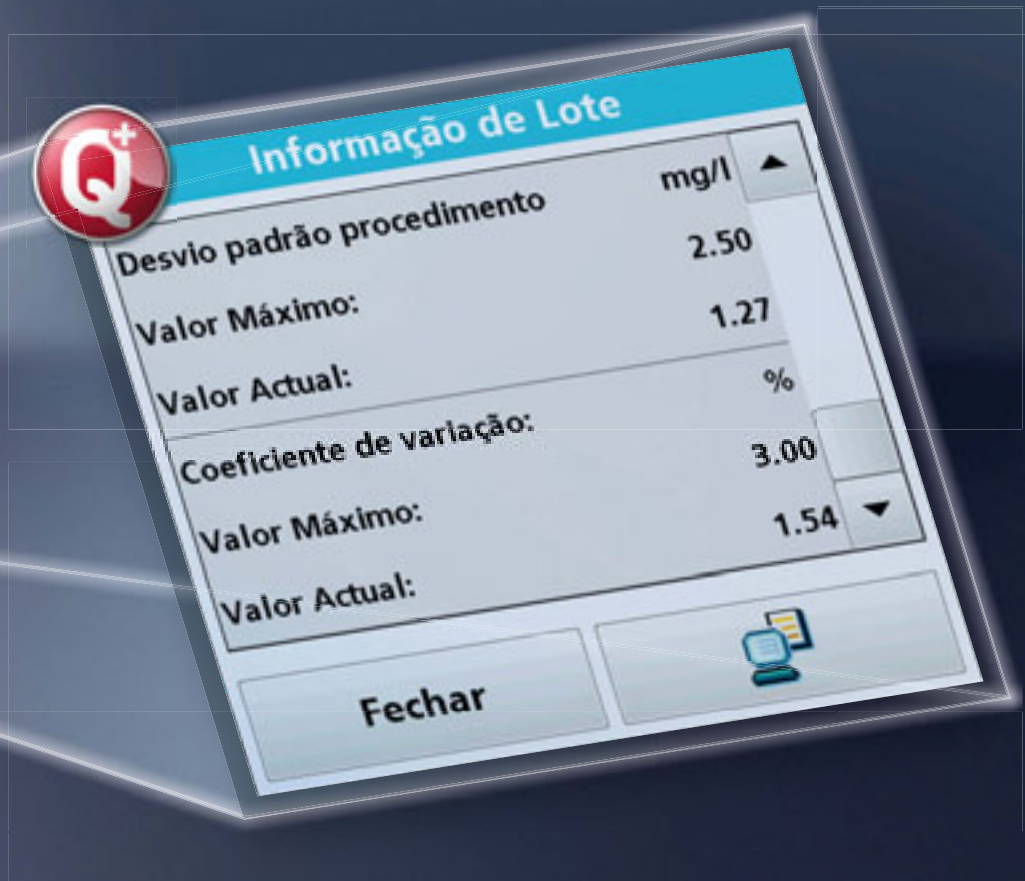
**3** ANÁLISE

## Certificados de lote ad hoc

As medições AQA podem agora ser definidas e documentadas no próprio fotómetro, sem necessidade de software adicional. Uma função configurável de lembrança proporciona apoio ao trabalho do dia a dia e os certificados de lote em utilização (para efeitos de documentação GMP(GLP) podem ser encontrados na etiqueta RFID da embalagem dos testes em cuvette. A tecnologia RFID permite que toda a informação relativa ao lote possa ser obtida na hora, no fotómetro, e impressa.

Os valores medidos são guardados através do comprovado sistema ADDISTA, com padrões e soluções de testes em anel. Podem assim criar-se cartões de controlo de qualidade, que são mantidos no espectrofotómetro.

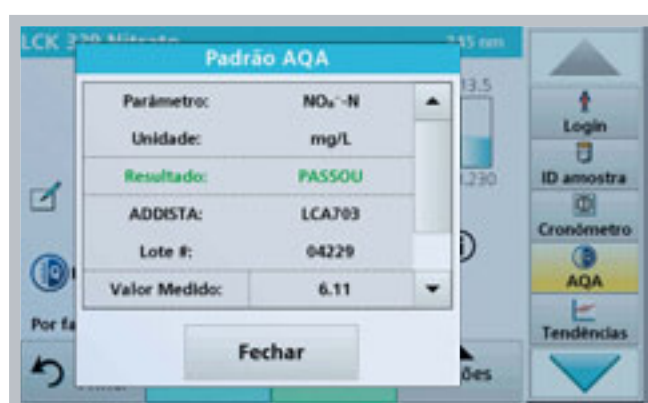




**4** GARANTIA DE QUALIDADE

**5** DOCUMENTAÇÃO

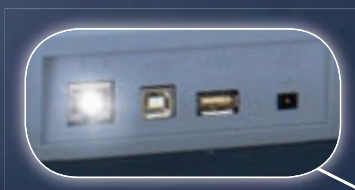
**A fiabilidade pode mesmo ser assim tão simples**



Toda a informação necessária é fornecida com recurso a imagens simples ou texto. Os dados são sempre fiáveis e claros, independentemente de se referirem a determinações de repetição ou de valores de medição plausíveis.

**GARANTIA DE QUALIDADE**

# Análise de processo testadas



**1** AMOSTRAGEM

**2** PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

**3** ANÁLISE



## Laboratório e processo: comunicação em tempo real

A ligação LINK2SC entre o fotómetro e o controlador SC assegura que o trabalho de análise da água é transparente, facilitando a comparação directa entre os resultados do laboratório e do processo. Cadeias bidireccionais de dados simplificam os processos (como por exemplo a correcção de matriz numa sonda AN-ISE sc), conferindo ainda uma fiabilidade notável.

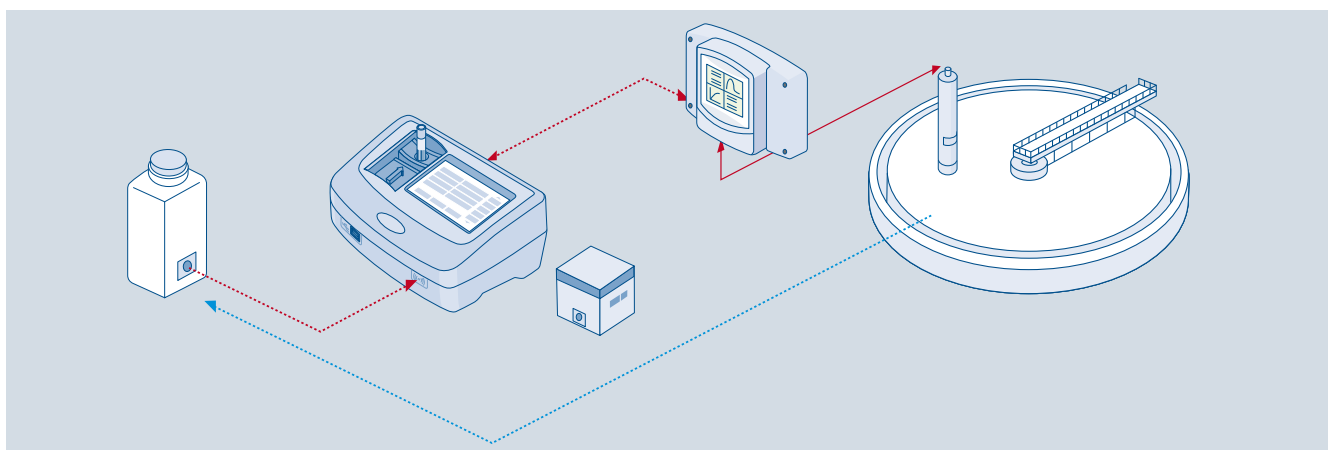




**4** GARANTIA DE QUALIDADE

**5** DOCUMENTAÇÃO

## Ajuste e calibre utilizando o LINK2SC.



### Ajuste de resultados em quatro etapas:

1. Pegue na amostra e introduza a tarefa utilizando o controlador.
2. A tarefa (valor medido online, tempo, etc) é enviada para o DR 3900 no laboratório via Ethernet.
3. A amostra de referência é analisada no laboratório utilizando um teste em cuvette e o fotômetro, sendo comparada com o resultado do processo.
4. Os dados do laboratório são devolvidos ao controlador via Ethernet e a sonda de processo é ajustada (se necessário).

# Dados em texto claro



1 AMOSTRAGEM

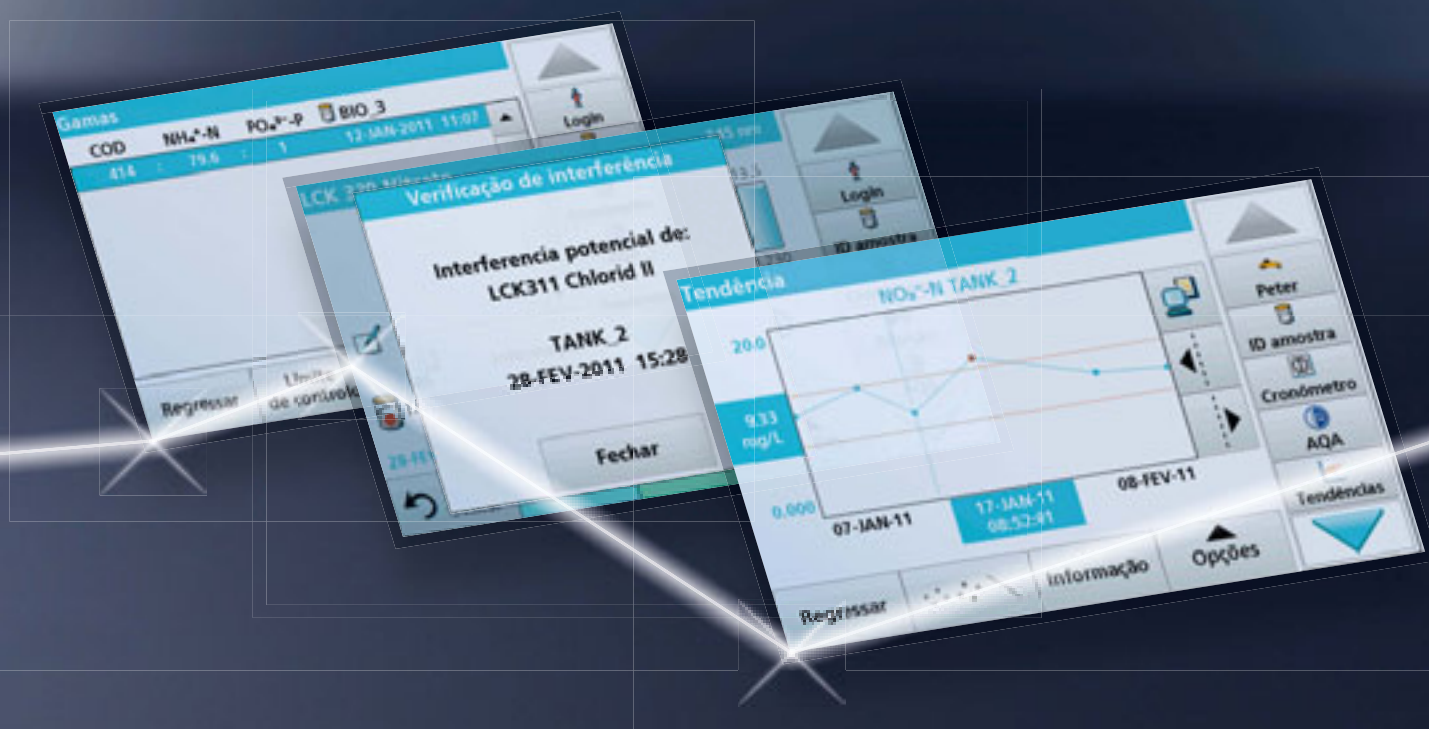
2 PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

3 ANÁLISE



## Interpretação de dados clara e fiável

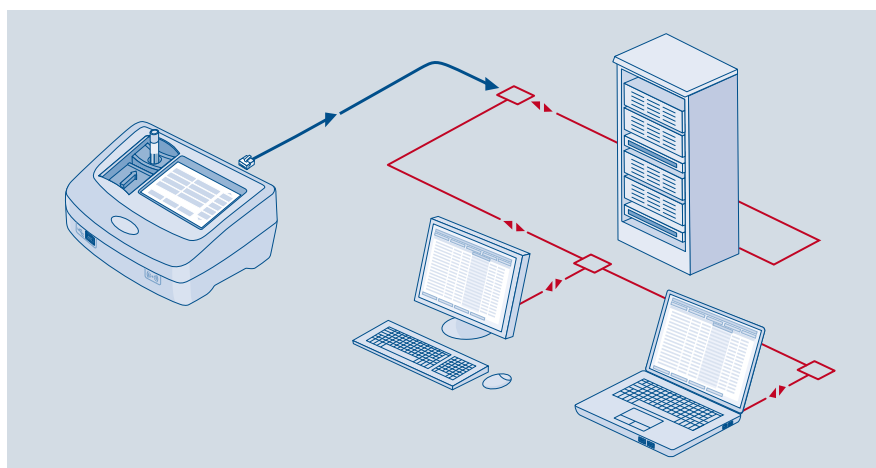
O espectrofotómetro DR 3900 pode ser ligado em rede, suportando a documentação eficiente de dados de análise nos diversos sistemas interligados. O DR 3900 ajuda ainda a assegurar que os valores medidos são correctamente interpretados e classificados. Uma das formas de o conseguir é enviando um alerta automático se os valores se desviarem do rácio C:N:P típico. O sistema chama ainda a atenção para eventuais factores de interferência que possam distorcer os resultados. Para além disso, existem alertas visuais e sonoros caso seja excedido algum valor limite, sendo sempre possível configurar valores alvo e limite que tomem em consideração as condições locais. O DR 3900 fornece resultados totalmente fiáveis no que respeita à análise de águas.



#### 4 GARANTIA DE QUALIDADE

#### 5 DOCUMENTAÇÃO

### Transferência de dados para redes existentes



Os dados medidos pelo Espectrofotômetro DR 3900 são transferidos através de uma ligação Ethernet ou por dispositivo de armazenamento USB. Não é necessário qualquer software especial.

## A SOLUÇÃO COMPLETA PARA ANÁLISE DE ÁGUAS

# Espectrofotômetro DR 3900. Fiabilidade consistente.

O Espectrofotômetro DR 3900 com RFID, IBR+, AQA+ e LINK2SC oferece fiabilidade máxima a cada passo do processo da análise de águas:

1



### AMOSTRAGEM

→ Identificação das amostras e rastreabilidade através dos identificadores RFID



2



### PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

→ Alocação das amostras através da transferência de dados por RFID



3



### ANÁLISE

→ Identificação de lote, incl. prazo de validade, através de código de barras 2D.  
→ Actualização de dados através da caixa das cuvets e RFID.



4



### GARANTIA DE QUALIDADE

→ Certificados de lote disponíveis instantaneamente através da embalagem de testes em cuvette e da RFID.



→ Ajuste fiável das medições do laboratório e do processo com o LINK2SC

5



### DOCUMENTAÇÃO

→ Transferência de dados simples e fiável para redes, através de uma ligação Ethernet.



**LANGE**

UNITED FOR WATER QUALITY