

VIDA COUNT 860 AL

Analizador Automático de Hematologia

Manual do Usuário

Conteúdo

Apresentação do produto.....	5
Como usar este manual.....	6
Gráficos e símbolos.....	7
Garantia.....	9
Avisos e precauções.....	9
Capítulo 1 – Introdução.....	11
1.1 Introdução.....	11
1.1.1 Nome do produto.....	11
1.1.2 Modelo.....	11
1.1.3 Características.....	11
1.1.4 Parâmetros.....	11
1.2 Composição e estrutura.....	12
1.3 Desempenho.....	14
1.4 Uso pretendido.....	16
1.5 Parâmetros técnicos.....	16
1.6 Configuração do PC.....	17
1.7 Modelo de tubo de coleta de sangue a vácuo.....	17
1.8 Especificação do código de barras.....	20
Capítulo 2 – Princípio de operação.....	22
2.1 Visão geral.....	22
2.2 Aspiração da amostra.....	22
2.3 Amostra diluída.....	22
2.4 Medição de glóbulos brancos (WBC).....	22
2.5 Medição da concentração de hemoglobina (HGB).....	25
2.6 Medição de glóbulos vermelhos (RBC) / plaquetas (PLT).....	25
2.7 Parâmetros.....	25
Capítulo 3 – Instalação.....	28
3.1 Desembalar.....	28
3.1.1 Passos da desembalagem.....	28
3.1.2 Método de manuseio.....	29
3.2 Ambiente de instalação e uso.....	29
3.3 Requisitos da rede elétrica.....	30
3.4 Instalação.....	30
Capítulo 4 – Inicialização.....	31
4.1 Precauções antes de ligar.....	31
4.2 Conectar ao sistema.....	31
Capítulo 5 – Configurações do sistema.....	35
5.1 Limites normais.....	35
5.2 Unidades.....	36
5.3 Imprimir.....	37
5.4 Hora e idioma.....	39
5.5 Funções opcionais.....	40
5.6 Atalho.....	42
5.7 Gerenciamento de usuários.....	43
5.8 Manutenção.....	45
5.9 Alarmes anormais.....	46
5.10 Comunicação.....	46
5.11 Item opcional.....	48
5.12 Outros.....	48
Capítulo 6 – Operações diárias.....	50
6.1 Controle de qualidade diário.....	50
6.2 Preparo da amostra.....	50

6.2.1 Coleta de sangue venoso.....	50
6.2.2 Coleta de sangue periférico.....	50
6.2.3 Homogeneização da amostra.....	50
6.3 Análise da amostra.....	51
6.3.1 Lista de trabalho.....	51
6.3.2 Análise da amostra no modo fechado.....	54
6.3.3 Análise da amostra no modo automático.....	57
6.3.4 Processamento dos resultados de análise.....	61
Capítulo 7 – Detalhes.....	64
Capítulo 8 – Arquivos.....	67
Capítulo 9 – Controle de qualidade.....	71
9.1 Controle de qualidade L-J.....	71
9.1.1 Configuração.....	71
9.1.2 Análise.....	72
9.1.3 Gráficos.....	74
9.1.4 Lista.....	75
9.2 Controle de qualidade X-B.....	77
9.2.1 Configuração.....	77
9.2.2 Gráficos.....	79
9.2.3 Lista.....	80
9.3 Controle de qualidade X-R.....	81
9.3.1 Configuração.....	81
9.3.2 Análise.....	82
9.3.3 Gráficos.....	84
9.3.4 Lista.....	85
9.3.5 Cálculos.....	86
Capítulo 10 – Calibração.....	89
10.1 Preparação antes da calibração.....	89
10.2 Calibração manual.....	90
10.3 Calibração automática.....	91
10.3.1 Calibração com calibrador.....	92
10.3.2 Calibração com sangue fresco.....	93
10.3.3 Inspeção do coeficiente de calibração.....	94
Capítulo 11 – Sair.....	95
Capítulo 12 – Serviço.....	97
12.1 Manutenção diária.....	97
12.1.1 Substituição do reagente.....	97
12.1.2 Limpeza.....	99
12.1.3 Manutenção.....	100
12.1.3.1 Câmara de DIFF em imersão com detergente concentrado.....	101
12.1.3.2 Câmara de WBC e RBC em imersão com detergente concentrado.....	103
12.1.3.3 Limpeza por imersão com detergente.....	104
12.1.3.4 Limpeza por imersão com detergente concentrado.....	105
12.1.4 Manutenção do sistema hidráulico.....	107
12.1.4.1 Esvaziar banho de WBC.....	108
12.1.4.2 Esvaziar banho de RBC.....	108
12.1.4.3 Esvaziar banho de DIFF.....	108
12.1.4.4 Esvaziar sistema hidráulico.....	108
12.1.4.5 Esvaziar flow cell.....	108
12.1.4.6 Embalar.....	109
12.1.4.7 Inicializar.....	111
12.1.4.8 Prime.....	111
12.2 Repouso.....	111
12.2.1 Repouso automático.....	111
12.2.2 Sair do repouso.....	111

12.3 Manutenção de dados	112
12.4 Logs	112
12.5 Status do sistema	113
12.6 Informações da versão	114
12.7 Informações estatísticas	114
12.8 Verificação mecânica	116
12.9 Aviso de substituição da sonda de amostra	116
12.10 Substituição do fusível.....	117
Capítulo 13 – Solução de problemas	118

Apresentação do produto

Nome do produto:

Analisador Automático de Hematologia

Modelo:

VIDA COUNT 860 AL

Fabricante:

Rayto Life and Analytical Sciences Co., Ltd.

Endereço:

Rayto Industrial Building, Shuangming Blvd South, East Hi-Tech Park, Guangming New District, 518107 Shenzhen, P.R.China

Importado e distribuído por:

Biosul Produtos Diagnósticos Ltda

CNPJ: 05.905.525/0001-90

Endereço:

Rua Mucuri, 255, bairro Floresta – Belo Horizonte/MG – Brasil – CEP: 30150-190

Serviço de atendimento ao consumidor:

Fone: +55-31-3589-5000

Email: sac@gtgroup.net.br

Responsável Técnica:

Virgínia Lane Oliveira – CRF/MG: 28414

MS: 80474870068

Como usar este manual

Obrigado por usar o Analisador Automático de Hematologia VIDA COUNT 860 AL. Antes de operar o analisador, leia atentamente o manual.

Para obter os melhores resultados, você deve conhecer o nosso analisador e o seu desempenho antes do diagnóstico e teste clínico.

Este é o manual do usuário do VIDA COUNT 860 AL. Ele descreve a instalação, o uso diário e a manutenção, etc. do analisador. Depois de ler o manual, guarde-o de forma adequada para consultas futuras.

As funções podem variar dependendo da versão ou configuração do analisador.

Guarde todos os materiais de embalagem para armazenamento, transporte ou retorno futuro ao fabricante para reparo.

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o seu revendedor.

Significado dos símbolos

Aviso: Indica que quando o usuário ignora este símbolo e faz mau uso do analisador, acidentes, ferimentos graves ou perda de propriedade podem ser causados ao usuário.

Cuidado: Indica que quando o usuário ignora este símbolo e faz mau uso do analisador, acidentes, lesões pessoais, resultados incorretos ou perda de propriedade podem ser causados ao usuário.

Precauções para diagnóstico

Cuidado: O produto é um analisador de exame clínico. O diagnóstico clínico com base nos resultados dos testes deve ser realizado por médicos de acordo com os sintomas clínicos dos pacientes, combinando outros resultados de inspeção.

Representação

À GTgroup reserva-se o direito de obter a explicação final do manual do usuário.

As ilustrações no manual fornecem apenas exemplos típicos e podem não ser totalmente consistentes com a exibição real no produto. Nunca use as ilustrações para outros fins.

Sem o consentimento por escrito da GTgroup, nenhum indivíduo ou organização pode duplicar, modificar ou traduzir o conteúdo do manual. A GTgroup será responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho do produto somente quando todos os seguintes requisitos forem atendidos:

- A montagem, atualizações, expansão, melhoria e reparo devem ser realizados por pessoas autorizadas pela GTgroup;
- Este produto deve ser operado de acordo com o manual;
- O equipamento deve ser ligado na rede elétrica de acordo com as instruções deste manual.

Cuidado:

- O analisador deve ser usado por profissionais médicos, enfermeiros ou técnicos de laboratório treinados.

Aviso:

- Se nenhum plano de manutenção/reparo for feito, o analisador poderá falhar e colocar em risco a saúde pessoal.
- Certifique-se de usar o analisador nas condições especificadas no manual. Caso contrário, poderá causar falhas no funcionamento do analisador e resultados de medições não confiáveis, danificar os componentes do analisador e comprometer a segurança pessoal.

Gráficos e símbolos



Limite de temperatura.
O limite de temperatura da embalagem de transporte.



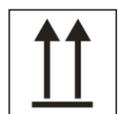
Consulte o manual do usuário.



Equipamento de diagnóstico *in vitro*.



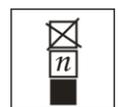
Objeto frágil.
A embalagem de transporte contém objetos frágeis. Tenha cuidado ao manusear.



Para cima.
A posição correta da embalagem de transporte é virada para cima.



Proteger da chuva.
Proteger a embalagem de transporte da chuva.



Limite de empilhamento.
O número máximo de itens empilhados para o mesmo tipo de embalagem. "N" indica o limite de itens.



Evitar luz solar.
Evite luz solar direta.



Não role.
Não role a embalagem de transporte.



Cuidado: O ícone de cuidado aparece ao lado de uma explicação das condições que podem interferir no funcionamento adequado do instrumento.



Risco biológico e químico.



Aviso de laser.



Aviso de alta tensão.



O ícone de aviso geral alerta os usuários sobre outros riscos potenciais à saúde ou à segurança.



Aterramento de proteção.



Perigo de perfuração.



Indicação da posição de elevação.



Certificado CE.

Garantia

Todas as instruções contidas no manual devem ser seguidas para garantir o bom funcionamento do equipamento. Em nenhum caso a GTgroup se responsabilizará por falhas, erros ou outros problemas resultantes do descumprimento pelo usuário dos procedimentos e precauções descritos neste manual.

A GTgroup garante que o VIDA COUNT 860 AL e seus acessórios estejam livres de defeitos de fabricação durante o uso normal pelo comprador original. Esta garantia continuará por um período de um ano a contar da data de instalação.

A GTgroup não assume nenhuma responsabilidade nas seguintes situações, mesmo durante o período de garantia:

- 1) Falha devido à violação do instrumento ou negligência de manutenção.
- 2) Uso de reagentes e acessórios que não sejam fabricados ou recomendados pela GTgroup.
- 3) Falha devido à operação contrária às instruções descritas no manual.
- 4) Substituição de acessórios não especificados pela GTgroup. Manutenção ou reparo do analisador por um técnico que não esteja aprovado ou autorizado pela GTgroup.
- 5) Componentes desmontados, forçados ou reajustados.

Avisos e precauções

Este analisador é fornecido apenas para uso diagnóstico *in vitro*. Leia atentamente os seguintes avisos antes de usar. Eles devem ser rigorosamente seguidos.

Aviso: Leia atentamente as seguintes precauções antes de usar o analisador.

- **Em caso de cheiro, fumaça ou ruído peculiar durante o uso, desligue imediatamente a energia, remova o plugue da tomada e solicite imediatamente uma inspeção ao revendedor ou ao nosso agente. Se você continuar a usar o analisador nesse caso, poderá ocorrer incêndio, choque elétrico ou acidentes.**
- **Evite que sangue, reagentes ou peças de metal, como grampos, etc., entrem no analisador. Caso contrário, poderá ocorrer um curto-circuito ou incêndio. Em caso de anormalidade, desligue imediatamente a energia, desconecte o plugue da tomada e solicite imediatamente uma inspeção ao revendedor ou ao nosso agente.**
- **Não abra a carcaça do analisador durante operação. Não toque no circuito eletrônico do analisador. Tocar com a mão molhada poderá causar choque elétrico.**
- **Use luvas de borracha e use as ferramentas, peças e componentes especificados ao realizar manutenção e inspecionar o analisador. Evite queimaduras causadas por superaquecimento do banho DIFF ou falha do motor. Quando a operação terminar, lave as mãos com desinfetante. Caso contrário, a pele em contato com sangue poderá ser infectada.**
- **Tenha muito cuidado ao processar as amostras. Certifique-se de usar luvas de borracha, caso contrário, poderá ocorrer infecção. Caso a amostra entre em contato com os olhos ou feridas, enxágue imediatamente com água em abundância e procure atendimento médico.**

- Não toque nos dispositivos internos quando o analisador estiver em operação, especialmente nas partes móveis, caso contrário, poderão ocorrer ferimentos.
- O analisador usa um laser para medição. Siga as especificações ao operar o laser para evitar exposição aos olhos e possíveis danos.

Uso e descarte de reagente:

- Evite que o reagente entre em contato com a pele e roupas durante a operação. Caso isso aconteça, enxágue com água em abundância para evitar lesões.
- Caso o reagente entre em contato com os olhos, enxágue imediatamente com água em abundância e procure atendimento médico.
- Se houver ingestão do reagente, consulte imediatamente um médico.
- Os tubos de ensaio e outros consumíveis usados no analisador devem ser descartados adequadamente como lixo hospitalar ou lixo infeccioso.

Tensão, conexão e aterramento da fonte de alimentação:

- Certifique-se de que a fonte de alimentação e o aterramento do analisador estejam em boas condições e estáveis.
 - Nunca insira o plugue de alimentação em uma tomada fora das especificações. Caso contrário, poderá ocorrer incêndio ou choque elétrico.
 - Certifique-se de usar o cabo elétrico de três pinos fornecido com o analisador na instalação para garantir um bom aterramento. Coloque o analisador em um local de fácil operação de desligamento. Caso contrário, poderá ocorrer incêndio ou choque elétrico.
 - Nunca danifique a cobertura isolante do cabo elétrico. Não puxe o cabo elétrico nem coloque objetos pesados sobre ele. Caso contrário, poderá ocorrer um curto-circuito ou um circuito aberto, causando choque elétrico ou incêndio.
 - Certifique-se de desligar a energia antes de conectar o equipamento periférico. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico ou falha.
-

Capítulo 1 – Introdução

1.1 Introdução

1.1.1 Nome do produto

Analisador automático de hematologia

1.1.2 Modelo

VIDA COUNT 860 AL

1.1.3 Características

Este analisador possui dois modos de amostragem, ou seja, automático e fechado. O modo de amostragem automática fornece o modo de teste de sangue total, suporta inicialização única e a quantidade de amostragem alternativa pode ser de até 25 racks de tubos. O carregador automático do VIDA COUNT 860 AL carrega até 5 racks de tubos, cada uma com capacidade para 10 amostras. O modo de amostragem fechado fornece os modos de análise de sangue total e pré-diluído. Após a amostragem, o analisador realiza a análise automaticamente e fornece resultados de diferenciação WBC em 5 partes, diagrama de dispersão, resultados de parâmetros e histogramas de RBC e PLT.

1.1.4 Parâmetros

O analisador possui dois modos de teste, isto é, CBC e CBC+DIFF. O modo CBC fornece 14 parâmetros sanguíneos e 3 histogramas. O modo CBC+DIFF fornece 24 parâmetros sanguíneos, 4 parâmetros de estudo, 2 gráficos de dispersão e 2 histogramas.

Tabela 1-1: Parâmetros

Modo	CBC	CBC+DIFF
Parâmetro	WBC	WBC
	RBC	RBC
	HGB	HGB
	HCT	HCT
	MCV	MCV
	MCH	MCH
	MCHC	MCHC
	RDW-SD	RDW-SD
	RDW-CV	RDW-CV
	PLT	PLT
	MPV	MPV
	PCT	PCT
	PDW	PDW
	P-LCR	P-LCR
	-	NEU%
	-	LYM%
	-	MON%
-	EOS%	
-	BAS%	

	-	NEU#
	-	LYM#
	-	MON#
	-	EOS#
	-	BAS#
Parâmetro de estudo	-	ALY%
	-	ALY#
	-	IG%
	-	IG#
Gráfico	WBC histogram	-
	RBC histogram	RBC histogram
	PLT histogram	PLT histogram
	-	Main scattergram
	-	Side Scattergram

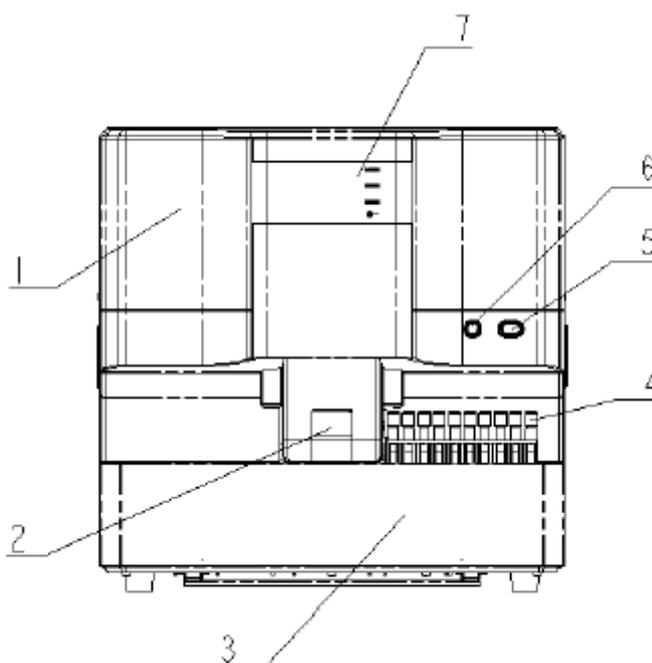
Cuidado:

(1) “-” indica que o modo de teste atual não fornece isso.

(2) Os parâmetros de estudo são usados apenas para estudo e não podem ser usados como base para diagnóstico clínico.

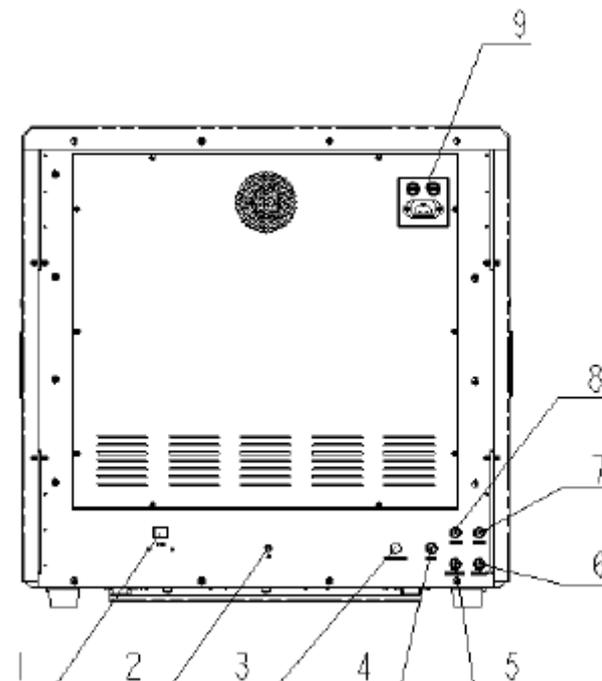
1.2 Composição e estrutura

O analisador é constituído principalmente pela carenagem, sistema óptico, fonte de alimentação, conjunto de amostragem, válvula da bomba, conjunto do banho, etc. Sua estrutura é mostrada na figura abaixo.



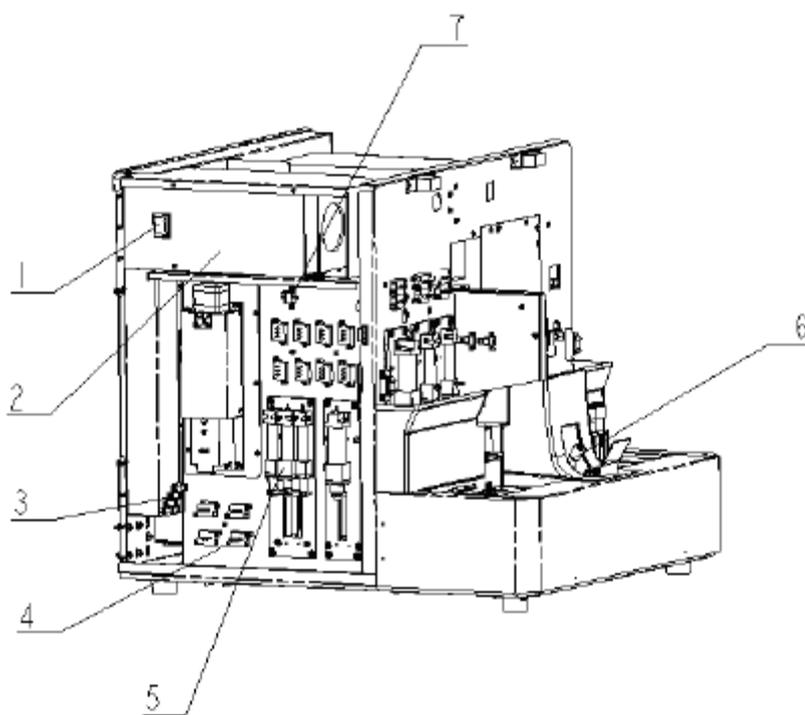
Visão frontal do analisador

- 1-Carenagem; 2-Compartmento de amostra; 3-Carregamento automático; 4-Rack de tubos; 5-Tecla de aspiração; 6-Tecla da porta do compartimento do sistema aberto; 7- Placa indicadora de status (fonte de alimentação, funcionamento, alarme, laser)



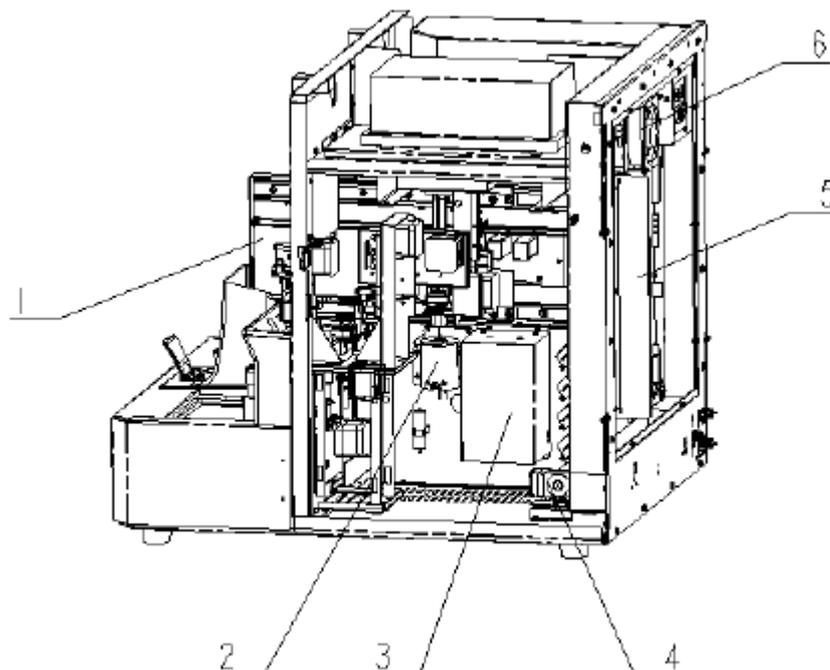
Visão traseira do analisador

- 1-Porta de rede; 2-Aterramento; 3-Sensor de esgoto; 4- Conector da tubulação de esgoto; 5- Detergente; 6-Diluyente; 7-Lisante 1; 8-Lisante 2; 9-Conector da fonte de alimentação (incluindo 2 fusíveis)



Visão lateral esquerda do analisador

1-Tecla de liga/desliga; 2-Fonte de alimentação; 3-Sensor de detecção de líquido; 4-Válvula de líquido; 5-Seringa; 6-Compartimento de amostra; 7-Sensor de pressão de líquido



Visão lateral direita do analisador

1-Mecanismo de amostragem; 2-Câmara de diferencial; 3-Câmara de RBC/HGB; 4-Mecanismo da bomba; 5-Placa controladora; 6-Ventoinha

1.3 Desempenho

Para indicadores de desempenho não especificados nesta seção, eles são aplicáveis aos modos sangue total e pré-diluído.

1. Branco

Tabela 1-2: Requisitos de branco

Parâmetro	Limites
WBC	$\leq 0.2 \times 10^9/L$
RBC	$\leq 0.02 \times 10^{12}/L$
HGB	$\leq 1g/L$
PLT	$\leq 10 \times 10^9/L$
HCT	$\leq 0.5\%$

2. Contaminação cruzada

Tabela 1-3: Contaminação cruzada

Parâmetro	Carry-over (%)
WBC	0.5
RBC	0.5
HGB	0.5
PLT	1

3. Repetibilidade

Tabela 1-4: Repetibilidade

Parâmetro	Modo sangue total CV(%) ou desvio absoluto	Intervalo de referência
WBC	≤ 2	(4~15) x 10 ⁹ /L
RBC	≤ 1.5	(3.5~6) x 10 ¹² /L
HGB	≤ 1.5	(110~180) g/L
HCT/MCV	≤ 1	35%~50% / (70~120) fL
PLT	≤ 4	(100~500) x 10 ⁹ /L
MPV	≤ 4	/
NEU%	±4 (desvio absoluto)	(50%~60%) e WBC ≥ 4 x 10 ⁹ /L
LYM%	±3 (desvio absoluto)	(25%~35%) e WBC ≥ 4 x 10 ⁹ /L
MON%	±2 (desvio absoluto)	(5%~10%) e WBC ≥ 4 x 10 ⁹ /L
EOS%	±1.5 (desvio absoluto)	(2%~5%) e WBC ≥ 4 x 10 ⁹ /L
BAS%	±0.8 (desvio absoluto)	(0.5%~1.5%) e WBC ≥ 4 x 10 ⁹ /L

4. Linearidade

Tabela 1-5: Linearidade

Parâmetro	Modo sangue total (%)	Intervalo de referência
WBC	Dentro de ± 0.3 x 10 ⁹ /L	(1.0~6.0) x 10 ⁹ /L
	Dentro de ± 5%	(6.1~99.9) x 10 ⁹ /L
RBC	Dentro de ± 0.05 x 10 ¹² /L	(0.30~1.00) x 10 ¹² /L
	Dentro de ± 5%	(1.01~7.00) x 10 ¹² /L
HGB	Dentro de ± 2g/L	(20~70) g/L
	Dentro de ± 2%	(71~240) g/L
PLT	Dentro de ± 10 x 10 ⁹ /L	(20~125) x 10 ⁹ /L
	Dentro de ± 8%	(126~999) x 10 ⁹ /L
HCT	± 3% ou ± 2%	0-67 %

5. Comparabilidade

Tabela 1-6: Comparabilidade

Parâmetro	Requisitos de desvio (%)
WBC	Dentro de ± 3
RBC	Dentro de ± 2
HGB	Dentro de ± 2
PLT	Dentro de ± 5
HCT/MCV	Dentro de ± 2

6. Faixa de exibição

Tabela 1-7: Faixa de exibição

Parâmetro	Valores
WBC	0.00-999.99 x 10 ⁹ /L
RBC	0.00-99.99 x 10 ¹² /L
HGB	0-300 g/L
HCT	0.0-100.0 %
PLT	0.0-9999.9 x 10 ⁹ /L

1.4 Uso pretendido

O analisador é usado principalmente para testar amostras de sangue humano, fazer análises quantitativas dos componentes visíveis do sangue e fornecer as informações relacionadas. É adequado para testar a quantidade de glóbulos brancos (WBC), quantidade de glóbulos vermelhos (RBC), quantidade de plaquetas (PLT), hematócrito (HCT), hemoglobina (HGB) e diferenciação de 5 partes de WBC. É utilizado em experimentos realizados em ambiente laboratorial fechado, por unidades médicas, centros de controle de doenças, instituições de pesquisa científica, hospitais, clínicas e laboratórios de análises clínicas, etc.

1.5 Parâmetros técnicos

Princípio de medição	WBC/RBC/PLT: impedância elétrica; HGB: colorimetria; WBC diferenciação em 5 partes: laser "scattering"	
Velocidade	Modo automático	Modo sangue total: ≥ 60 testes/hora
	Modo fechado	Modo sangue total: ≤ 70 s/teste
		Modo pré-diluído: ≤ 70 s/teste
Volume mínimo de sangue	1 mL	
Display	Computador externo	
Conexão	Porta Ethernet	
Condições de uso	Temperatura: 15°C~30°C; Umidade relativa: 30%~85%; Pressão atmosférica: 70kpa-106kpa	
Condições de	Temperatura: 0°C~40°C; Umidade relativa: $\leq 85\%$; Pressão	

armazenamento	atmosférica: 50kpa-106kpa
Condições de transporte	Temperatura: -20°C~55°C; Umidade relativa: ≤ 93%; Pressão atmosférica: 50kpa-106kpa
Tensão	100-240V~, 50Hz/60Hz
Potência	≤ 600VA
Ruído	Em standby: ≤ 60dB; em funcionamento: ≤ 66.5dB

1.6 Configuração do PC

O software operacional deste analisador está instalado no PC. A configuração recomendada para o PC é a seguinte:

- CPU: 1.6GHz ou superior
- Memória: 512MB ou superior
- Capacidade do HD: 160GB ou superior
- Tela: melhor resolução 1366*768
- Sistema operacional: Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 ou superior
- Configuração de hardware: pelo menos uma porta de rede é usada para conectar-se ao analisador. Se o analisador precisar ser comunicado ao sistema de informações do laboratório, será necessário um NIC duplo. Duas portas USB.

Antes de usar o analisador, defina o endereço IP do PC para o endereço fixo 192.168.1.64 e a máscara de sub-rede para 255.255.255.0. Para operações específicas, consulte o arquivo de ajuda do Windows.

1.7 Modelo de tubo de coleta de sangue a vácuo

No modo de amostragem fechada, os seguintes modelos de tubos podem ser usados:

- Tubo de coleta de sangue a vácuo Φ 13x75mm (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo Φ 10.25x64mm (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo Φ 11.5x66mm (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Φ 11x40mm (tubo de centrífuga de 1.5mL), aplicável ao modo pré-diluído;
- Mini tubo de coleta de sangue de 0,5mL Φ 8.5x40mm (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo pré-diluído.

Cada tipo de tubo de coleta de sangue pode ser usado normalmente desde que usado com o tipo correspondente de adaptador. A figura abaixo mostra três tipos de adaptador:



Adaptador 1

Adaptador 2

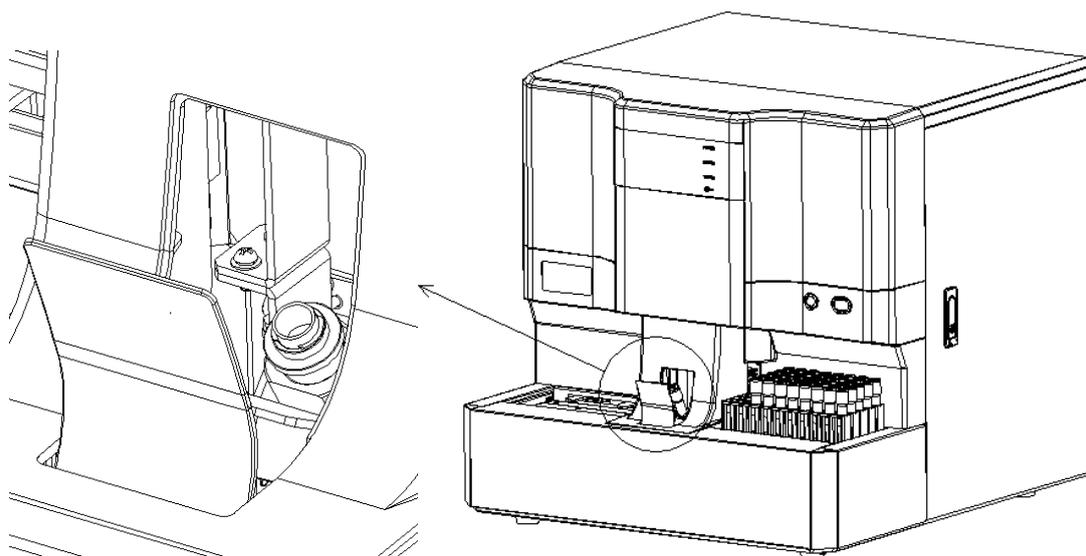
Adaptador 3

Coloque o adaptador correspondente no compartimento de amostra. A relação correspondente entre cada tipo de tubo de coleta de sangue e os adaptadores é mostrada na tabela abaixo. “√” indica o tipo de tubo de coleta de sangue que usa esse tipo de adaptador.

Tabela 1-8: Relação correspondente de tubos de coleta de sangue e adaptadores para amostragem fechada

Adaptador Especificação	Adaptador 1	Adaptador 2	Adaptador 3
Φ13x75 mm	√		
Φ10,25x64 mm		√	
Φ11,5x66 mm		√	
Φ11x40 mm			√
Φ8,5x40 mm			√

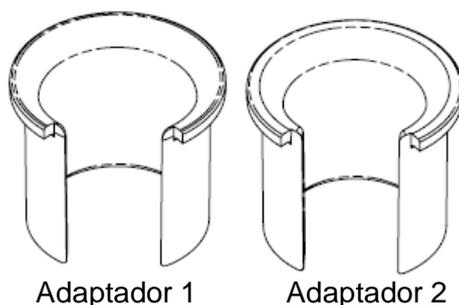
O compartimento da amostra é mostrado na figura abaixo:



No modo de amostragem automática, os seguintes tubos podem ser usados:

- Tubo de coleta de sangue a vácuo $\Phi 13 \times 75 \text{mm}$ (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo $\Phi 10.25 \times 64 \text{mm}$ (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo $\Phi 11.5 \times 66 \text{mm}$ (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo $\Phi 13 \times 65 \text{mm}$ (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;
- Tubo de coleta de sangue a vácuo $\Phi 15 \times 75 \text{mm}$ (excluindo o tamanho da tampa), aplicável ao modo de sangue total;

Para amostragem automática, cada tipo de tubo de coleta de sangue pode ser usado normalmente desde que usado com o tipo correspondente de adaptador ou quando o adaptador for removido. A rack para tubos usa os dois tipos de adaptador a seguir:



Adaptador 1

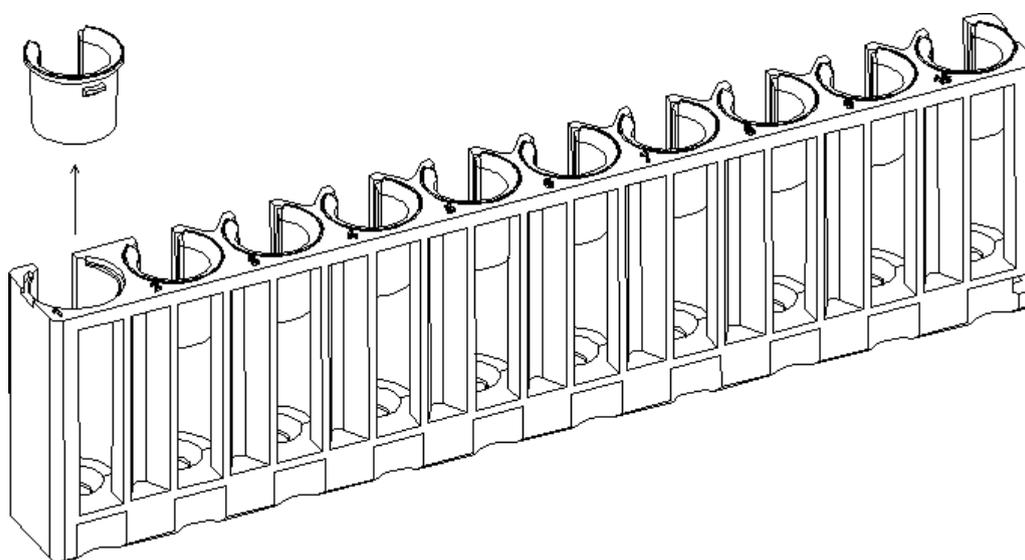
Adaptador 2

Coloque o adaptador correspondente no suporte para tubos de ensaio. A relação correspondente entre cada tipo de tubo de coleta de sangue e os adaptadores é mostrada na tabela abaixo. “√” indica o tipo de tubo de coleta de sangue que usa esse tipo de adaptador.

Tabela 1-9: Relação correspondente de tubos de coleta de sangue e adaptadores para amostragem automática

Adaptador Especificação	Adaptador 1	Adaptador 2
Φ13x75 mm	√	
Φ10,25x64 mm		√
Φ11,5x66 mm		√
Φ13x65 mm	√	
Φ15x75 mm		

Se o tubo de coleta de sangue a vácuo Φ15x75mm for usado, os tubos de ensaio poderão ser colocados no suporte de tubos somente após a remoção do adaptador no suporte de tubos, conforme mostrado na figura abaixo:

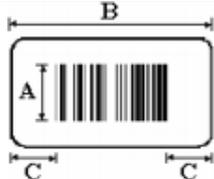


Nota: A altura do tubo de coleta de sangue a vácuo, incluindo o tamanho da tampa, não excede 83 mm.

1.8 Especificação do código de barras

A simbologia do código de barras de amostra e os dígitos do código de barras suportados pelo leitor de código de barras integrado são mostrados na tabela abaixo.

Tipo de código de barras	Número de dígitos do código de barras
Code 39	1 ~ 20
Code 128	1 ~ 20
ITF25	Número par entre 1 ~ 20
Codabar	1 ~ 20
UPC/EAN	Controlado por leitor de código de barras integrado
CODE 93	1 ~ 20

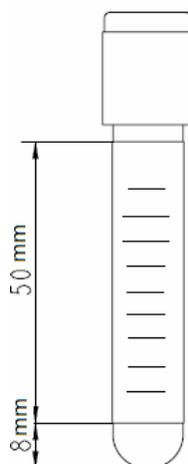
Altura do código de barras: $A \geq 10\text{mm}$	
Largura do código de barras: $B \leq 45\text{mm}$	
Espaço em branco nas laterais: $C \geq 5\text{mm}$	

Proporção do comprimento do código de barras: 2,5:1 a 3,0:1.

Precisão do código de barras: acima de 0,127mm.

Qualidade do código de barras: de acordo com o padrão ANSI MH10.8M, \geq Nível C.

Para a leitura correta do código de barras, a etiqueta do código deve ser afixada dentro da faixa de 50mm, conforme mostrado na figura abaixo.



Capítulo 2 – Princípio de operação

2.1 Visão geral

Este analisador adota o Princípio Coulter para testar a quantidade e distribuição de volume de WBC, RBC e PLT, adota a colorimetria para medir a concentração de hemoglobina e adota a técnica de análise de célula de fluxo a laser semiconductor para obter a diferenciação em 5 partes de WBC. Com base nisso, o analisador calcula os resultados de outros parâmetros.

2.2 Aspiração da amostra

No modo de trabalho com sangue total, o analisador aspira 20 μ L (modo CBC+DIFF) ou 10 μ L (modo CBC) de amostra de sangue total.

No modo de trabalho pré-diluído, você deve primeiro misturar 20 μ L de amostra de sangue periférico e 180 μ L de diluente fora do analisador para obter uma amostra diluída de 1:10 e processar a amostra diluída no analisador. Aqui, o analisador aspira 80 μ L (modo CBC+DIFF) ou 40 μ L (modo CBC) de amostra diluída.

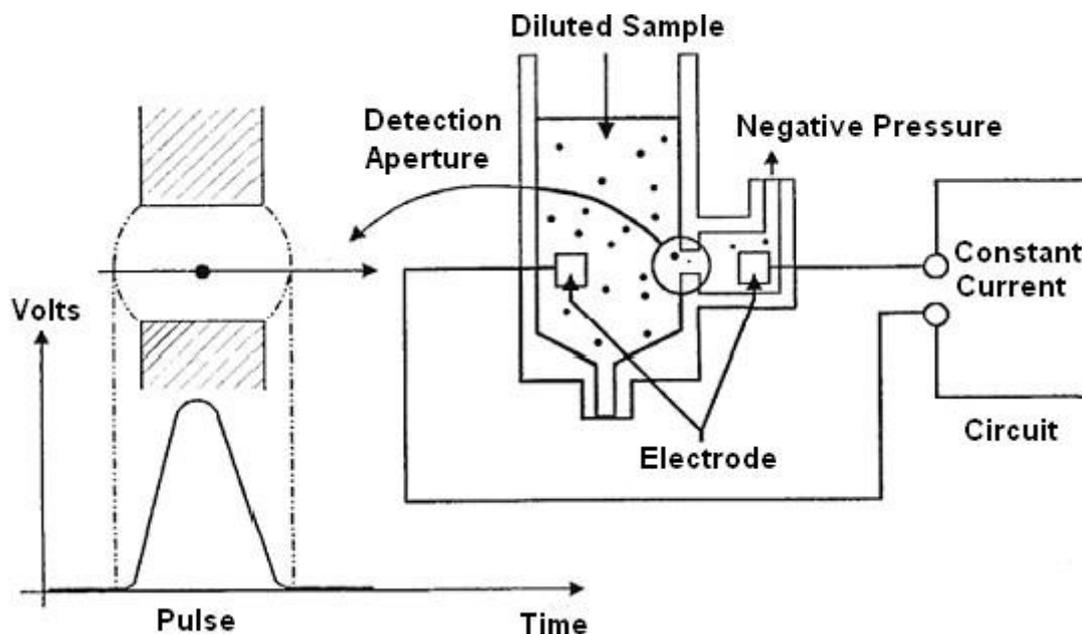
2.3 Amostra diluída

A amostra a ser analisada, depois de aspirada pelo analisador, é dividida em duas partes, que, através dos diferentes efeitos do reagente durante a diluição, formam as amostras utilizadas para a medição de WBC/HGB, medição de RBC/PLT e diferenciação de WBC, respectivamente. De acordo com as diferentes necessidades, o analisador fornece dois modos de análise, ou seja, sangue total e pré-diluído.

- 1) Taxa de diluição de cada canal no modo sangue total
Teste WBC/Canal de medição HGB: 1:370
Canal de medição RBC/PLT: 1:18000
Canal de diferenciação de WBC: 1:100
- 2) Taxa de diluição de cada canal no modo pré-diluído
Quantidade de WBC/Canal de medição HGB: 1:760
Canal de medição RBC/PLT: 1:24420
Canal de diferenciação de WBC: 1:250

2.4 Medição de glóbulos brancos (WBC)

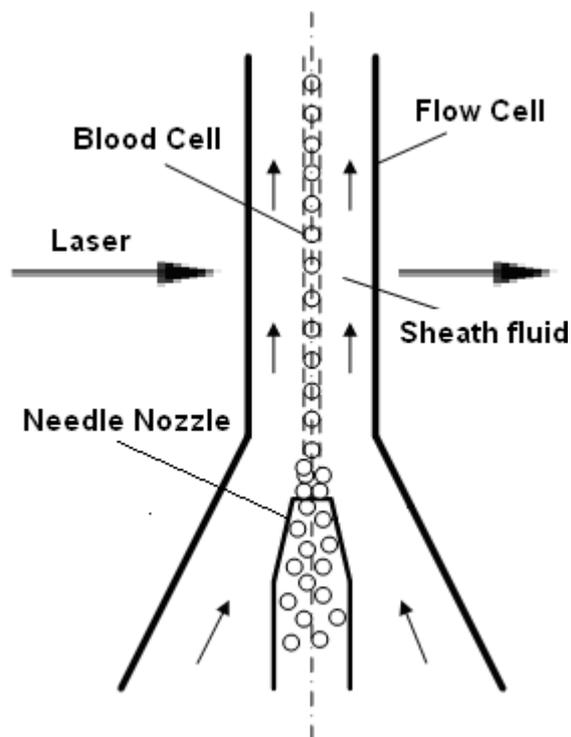
O princípio básico para o teste de WBC é o método da impedância elétrica (Princípio Coulter) e o método de laser "scattering". O princípio de teste para o método de impedância elétrica (Princípio Coulter) é mostrado na figura abaixo.



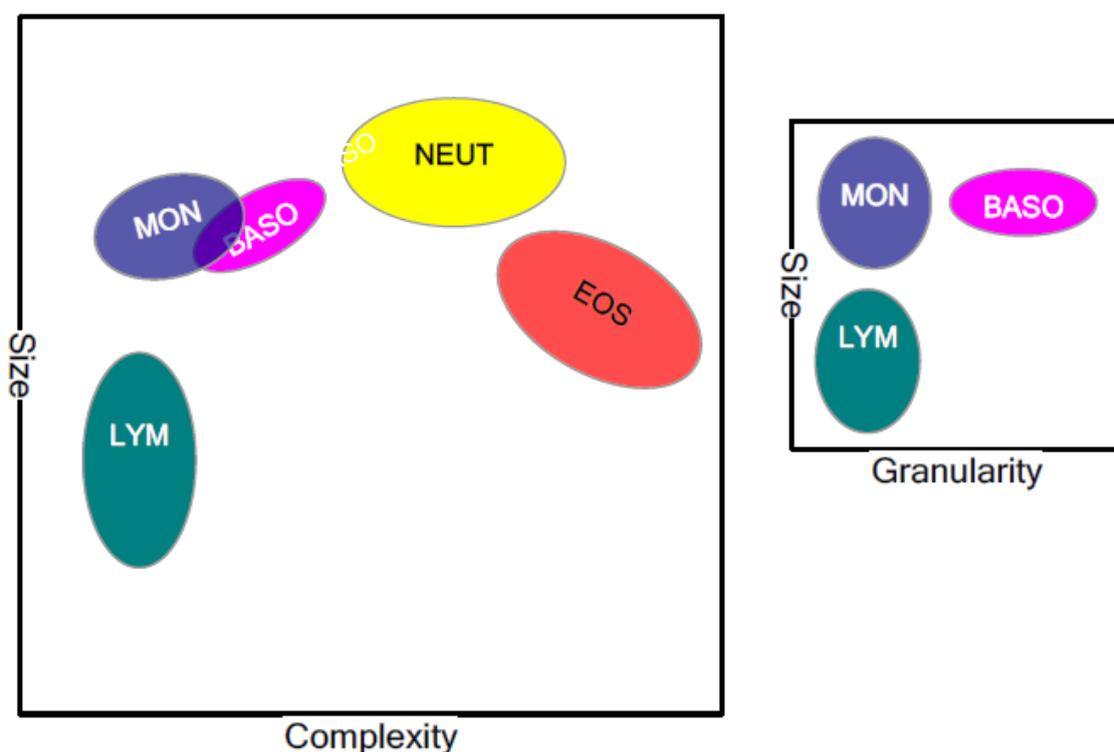
Durante o teste com o método de impedância elétrica, a amostra em teste, após diluída, entra na unidade de teste de WBC que possui uma pequena abertura chamada “abertura de detecção”. A abertura possui um par de eletrodos positivo e negativo em ambos os lados, conectados à fonte de alimentação de corrente constante. Como as células sanguíneas têm características de mau condutoras, quando as células sanguíneas da amostra diluída passam pela abertura do teste sob pressão negativa constante, a resistência entre os eletrodos muda, formando um sinal de pulso com o tamanho proporcional ao volume da célula nas duas extremidades do eletrodo. Quando as células passam pela abertura continuamente, uma série de pulsos elétricos é produzida nas duas extremidades do eletrodo. A quantidade desses pulsos elétricos reflete o número de células sanguíneas.

Compare os pulsos elétricos amplificados coletados com o limite de tensão do canal correspondente à faixa normal de WBC e calcule o número de pulsos elétricos no canal WBC da amplitude do pulso elétrico. Assim, todos os pulsos elétricos coletados são classificados de acordo com os diferentes limiares de tensão do canal, e o número de pulsos elétricos no canal WBC é o número de WBCs. O número de células em cada faixa de canal dividido com base na amplitude da tensão de pulso decide a distribuição de volume das células. O diagrama bidimensional com a coordenada x representando o volume celular e a coordenada y representando a quantidade relativa de células é o histograma que reflete a distribuição da população celular.

No método de laser "scattering", quando uma certa quantidade de amostra de sangue diluído é injetada na célula de fluxo, envolvida pelo fluido da bainha formado pelo diluente, as células alinhadas uma a uma passam pelo centro da célula de fluxo. Quando as células sanguíneas suspensas no fluido da bainha passam pela área de detecção a laser, as células sanguíneas são irradiadas pelo raio laser, e a natureza da luz difusa produzida está relacionada ao tamanho da célula, citomembrana e índice de refração da estrutura interna da célula. O diagrama esquemático do método laser "scattering" é o seguinte:



As luzes dispersas em três ângulos (pequeno, grande e lateral) na direção do feixe de laser são medidas, e refletem o tamanho da célula sanguínea, a complexidade do núcleo celular e a granularidade, respectivamente. O diagrama de dispersão do canal DIFF é obtido com base nessas luzes dispersas, conforme mostrado na figura abaixo. A partir do diagrama de dispersão, pode-se obter a respectiva proporção de linfócitos, monócitos, eosinófilos, neutrófilos e basófilos no número total de leucócitos.



2.5 Medição da concentração de hemoglobina (HGB)

No pool colorimétrico, após a adição de lisante à amostra diluída, as hemácias são dissolvidas e as hemoglobinas são liberadas. As hemoglobinas são combinadas com o lisante para formar compostos de hemoglobina. Em uma extremidade do pool colorimétrico, deixe o tubo de luz LED emitir luz monocromática com comprimento de onda de 550nm para irradiar o composto de hemoglobina. Na outra extremidade, o fototubo recebe luz de transmissão. O sinal de intensidade óptica é amplificado e convertido em sinal de tensão que é comparado com a tensão produzida pela luz de transmissão em branco, medida antes da amostra ser adicionada ao pool colorimétrico (ou seja, existe apenas diluente no pool colorimétrico) para obter o HGB da amostra.

2.6 Medição de glóbulos vermelhos (RBC) / plaquetas (PLT)

O analisador utiliza o método do princípio da impedância para testar o número de hemácias e plaquetas na unidade de análise de RBC. A unidade de teste possui uma pequena abertura chamada “abertura de detecção”. A abertura possui um par de eletrodos positivo e negativo em ambos os lados, conectados à fonte de alimentação de corrente constante. Como as células sanguíneas têm características de mau condutoras, quando as células sanguíneas da amostra diluída passam pela abertura do teste sob pressão negativa constante, a resistência entre os eletrodos muda, formando um sinal de pulso com o tamanho proporcional ao volume da célula nas duas extremidades do eletrodo. Quando as células passam pela abertura continuamente, uma série de pulsos elétricos é produzida nas duas extremidades do eletrodo. A quantidade desses pulsos elétricos reflete o número de células sanguíneas.

Compare os pulsos elétricos amplificados coletados com o limite de tensão do canal correspondente à faixa normal de volume de RBC/PLT e calcule o número de pulsos elétricos no canal RBC/PLT da amplitude do pulso elétrico. Assim, todos os pulsos elétricos coletados são classificados de acordo com os diferentes limiares de tensão do canal, e o número de pulsos elétricos no canal RBC/PLT é o número de RBCs/PLTs. O número de células em cada faixa de canal dividido com base na amplitude da tensão de pulso decide a distribuição de volume das células. O diagrama bidimensional com a coordenada x representando o volume celular e a coordenada y representando a quantidade relativa de células é o histograma que reflete a distribuição da população celular.

2.7 Parâmetros

Os parâmetros são calculados da seguinte forma:

- Quantidade de glóbulos brancos (WBC)
O analisador obtém a quantidade de WBC medindo diretamente o número de pulsos elétricos correspondentes a WBC.
- Porcentagem de neutrófilos (NEUT%)

$$NEU\% = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de neutrófilos no canal DIFF}}{\text{Quantidade de partículas na área WBC no canal DIFF}} \times 100\%$$

- Porcentagem de linfócitos (LYM%)

$$LYM\% = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de linfócitos no canal DIFF}}{\text{Quantidade de partículas na área WBC no canal DIFF}} \times 100\%$$

- Porcentagem de monócitos (MON%)

$$MON\% = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de monócitos no canal DIFF}}{\text{Quantidade de partículas na área WBC no canal DIFF}} \times 100\%$$

- Porcentagem de eosinófilos (EOS%)

$$EOS\% = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de eosinófilos no canal DIFF}}{\text{Quantidade de partículas na área WBC no canal DIFF}} \times 100\%$$

- Porcentagem de basófilos (BAS%)

$$BAS\% = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de basófilos no canal DIFF}}{\text{Quantidade de partículas na área WBC no canal DIFF}} \times 100\%$$

- Quantidade de neutrófilos (NEUT#)

$$NEU \# = WBC \times NEUT\%$$

- Quantidade de linfócitos (LYM#)

$$LYM \# = WBC \times LYM\%$$

- Quantidade de monócitos (MON#)

$$MON \# = WBC \times MON\%$$

- Quantidade de eosinófilos (EOS#)

$$EOS \# = WBC \times EOS\%$$

- Quantidade de basófilos (BAS#)

$$BAS \# = WBC \times BAS\%$$

- Concentração de hemoglobina (HGB)

$$HGB = \text{Constante} \times LN \left(\frac{\text{Intensidade da leitura do branco}}{\text{Intensidade da leitura da amostra}} \right)$$

- Quantidade das hemácias (RBC)

O analisador obtém a quantidade de RBC medindo diretamente o número de pulsos elétricos correspondentes a RBC.

- Volume corpuscular médio (MCV)

O MCV é obtido a partir do histograma de RBC.

- Hematócrito (HCT)

$$HCT = \frac{MCV \times RBC}{10}$$

- Hemoglobina corpuscular média (MCH)

$$MCH = \frac{HGB}{RBC}$$

- Concentração da hemoglobina corpuscular média (MCHC)

$$MCHC = \frac{HGB}{HCT} \times 100$$

- Amplitude de distribuição de hemácias – Coeficiente de variação (RDW-CV)

O RDW-CV é obtido a partir do histograma de RBC, com a unidade de %.

- Amplitude de distribuição de hemácias – Desvio padrão (RDW-SD)
O RDW-SD é obtido a partir do histograma de RBC, com a unidade de fL.
- Quantidade de plaquetas (PLT)
O analisador obtém a quantidade de PLT medindo diretamente o número de pulsos elétricos correspondentes a PLT.
- Volume médio de plaquetas (MPV)
MPV é obtido no histograma de PLT.
- Amplitude de distribuição plaquetária (PDW)
O PDW é obtido a partir do histograma de PLT e é um parâmetro de heterogeneidade que reflete o volume plaquetário, com a unidade de fL.
- Plaquetócrito (PCT)

$$PCT = \frac{MPV \times PLT}{10000}$$

- Razão de plaquetas gigantes (P-LCR)

$$P-LCR = \frac{\text{Quantidade de partículas na área de PLT gigantes}}{\text{Quantidade de partículas PLT}} \times 100\%, \text{ com a unidade de \%}.$$

Capítulo 3 – Instalação

3.1 Desembalar

3.1.1 Passos da desembalagem

Desembale o analisador e remova os materiais para transporte. Guarde a caixa e os materiais de embalagem adequadamente para reembalagem futura.

- 1) Coloque a caixa de embalagem na posição vertical e verifique se a seta na caixa aponta para cima.
- 2) Abra as placas laterais da caixa de embalagem, retire os acessórios e compare os objetos com a lista de acessórios. Se algum item estiver faltando, informe imediatamente o departamento de atendimento ao cliente da GTgroup ou o revendedor. Verifique o conteúdo da caixa de embalagem e confira se os seguintes itens estão incluídos:
 - 1 analisador
 - 2 fusíveis 10A
 - 2 chaves
 - 1 cabo de energia
 - 1 cabo de rede padrão
 - 1 cabo de aterramento
 - 1 manual do usuário
 - 1 CD de software
 - 1 adaptador para tubo de centrífuga
 - 1 adaptador para copo de amostra
 - 1 adaptador para tubo de coleta de sangue a vácuo
 - 6 racks de amostra
 - 1 porta-gargalo
 - 1 conjunto de tampa do frasco de resíduos
 - 1 conjunto de tampa do frasco de diluente
 - 1 conjunto de tampa do frasco de detergente
 - 1 conjunto de tampa do frasco de lisante 1
 - 1 conjunto de tampa do frasco de lisante 2
 - 1 capa protetora
 - 150 cm de tubo G2
 - 50 cm de tubo G4
 - 50 cm de tubo G5
 - 6 cm de tubo XZ
 - 6 cm de tubo CZ
 - 6 cm de tubo HZ
 - 1 suporte para frasco de reagente
- 3) Retire a tampa superior. É necessário pelo menos quatro pessoas para retirar o analisador da caixa de embalagem. Segure pelas alças de transporte na parte inferior dos dois lados do analisador e coloque-o na mesa de trabalho.
- 4) Solte os mecanismos móveis, como o conjunto de amostragem, etc.

Cuidado:

Os acessórios embalados devem estar de acordo com a lista de embalagem. Se algum

componente estiver faltando ou estiver danificado ou algum acessório for inconsistente com a lista de embalagem, entre em contato com o revendedor.

3.1.2. Método de manuseio

- Certifique-se de prender com segurança o mecanismo móvel, como o conjunto de amostragem, etc. Particularmente a sonda de amostragem deve ser colocada na parte superior, antes de manusear.
 - Para transporte de curta distância em condições regulares e estáveis, pode ser usado um carrinho.
 - Durante o manuseio e transporte, tome cuidado para proteger o painel frontal, a sonda de amostragem e o conector do caminho do líquido na parte traseira contra força externa ou contato com outros objetos ou danos.
 - Durante o manuseio e transporte, o produto deve ser mantido na vertical e não deve ser inclinado ou colocado de lado.
 - Evite vibrações durante o manuseio.
-

Cuidado:

- (1) Guarde a caixa de embalagem para transportar o equipamento a longas distâncias. O analisador deve ser colocado em uma mesa de trabalho nivelada.**
 - (2) O analisador é pesado. Evite que caia e machuque as pessoas.**
-

3.2 Ambiente de instalação e uso

Este analisador deve ser instalado por profissionais. Para garantir que o analisador funcione normalmente, coloque-o em um local de trabalho que atenda aos seguintes requisitos:

- Longe da exposição direta da luz solar;
 - Sem presença de poeira;
 - Sem presença de radiação eletromagnética;
 - Local de fácil desligamento;
 - Em uma bancada sólida e nivelada;
 - Local com boa ventilação;
 - Evite umidade e altas temperaturas;
 - Evite impactos e vibrações violentas.
-

Cuidado:

- (1) O ambiente de trabalho adequado para o analisador é: temperatura de 15 ~ 30 °C e umidade relativa de 30% ~ 85%.**
 - (2) Após a instalação, evite mudar o equipamento de lugar. Para mover o analisador, use um carrinho estável. O ângulo de inclinação não deve ser superior a 15° quando for movido.**
 - (3) Ele deve ser instalado e transferido por profissionais autorizados.**
-

3.3 Requisitos da rede elétrica

- 100-240V~
 - 50Hz/60Hz
 - ≤ 600VA
-

Aviso:

(1) A fonte de alimentação deve estar bem aterrada.

(2) Verifique se a tensão de entrada atende aos requisitos do analisador. A fonte de alimentação deve ser estável. É proibido compartilhar uma fonte de alimentação com aparelhos elétricos de alta potência. É melhor estar equipado com uma fonte de alimentação regulada.

(3) Antes de conectar o cabo elétrico, verifique se o interruptor do analisador está desligado.

(4) Em caso de poluição, cheiro peculiar ou ruído anormal, desligue imediatamente a energia e entre em contato com o revendedor.

(5) Para desconectar o cabo elétrico, segure pelo plug ao invés do fio.

3.4 Instalação

- a) Requisitos de espaço: A distância entre a porta direita do analisador e a parede deve ser $\geq 100\text{cm}$, e a distância entre a parte traseira do analisador e a parede deve ser $\geq 50\text{cm}$. Certifique-se de que haja espaço adequado na mesa de trabalho e sob o analisador para os recipientes de diluente, detergente e reservatório de esgoto. Garanta o espaço para reparo e manutenção; considere a dissipação de calor do analisador e proteja a tubulação do caminho do líquido na parte traseira contra extrusão que possa afetar o fluxo normal dos reagentes;
- b) Use um cabo de rede para conectar o analisador e o PC externo e use um cabo elétrico para conectar o analisador ao circuito;
- a) Os recipientes de detergente, diluente, lisante e esgoto são conectados aos conectores no analisador, respectivamente, de acordo com a serigrafia.

Capítulo 4 – Inicialização

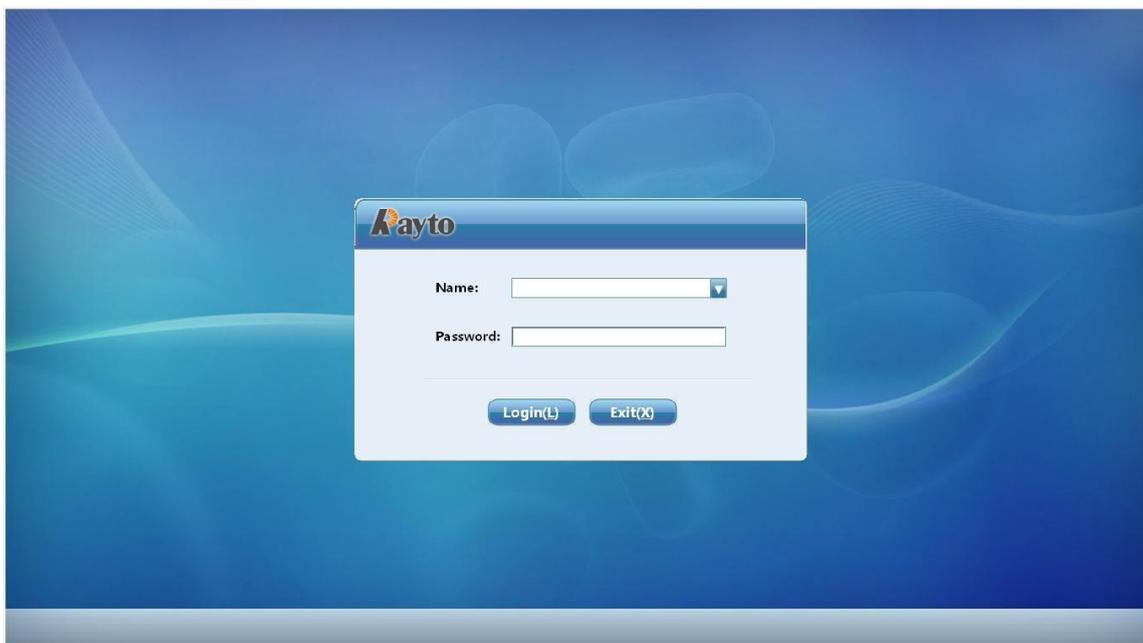
4.1 Precauções antes de ligar

Antes de ligar o analisador, preste atenção nas seguintes precauções para garantir que o sistema esteja pronto:

- **Reagentes**
Você deve usar os reagentes designados pela empresa e deve armazená-los e manuseá-los de acordo com as suas instruções de uso.
Antes de usar o analisador, verifique se os reagentes estão conectados corretamente.
Antes de usar, verifique se os frascos ou recipientes de reagentes possuem reagentes adequados.
- **Frasco de resíduos**
Verifique se o frasco de resíduos está cheio. É recomendável esvaziar o recipiente de resíduos antes de ligar a máquina.
- **Tubulação dos líquidos**
Verifique se as tubulações do reagente e do esgoto estão dobradas e se a conexão é confiável.
- **Fonte de alimentação**
Verifique se o plugue de energia do analisador foi inserido corretamente na tomada.
- **Teclado, mouse e PC externo**
Verifique se o cabo de rede do PC externo foi conectado ao analisador.
Verifique se os cabos de energia do teclado e do mouse foram conectados ao PC externo.
Verifique se o endereço IP do PC externo foi definido como 192.168.1.64 e se a data e hora estão corretas.
- **Impressora (opcional)**
Verifique se o papel da impressora é adequado e se está instalado corretamente.
Verifique se o plugue de energia da impressora foi inserido na tomada e se o cabo elétrico foi conectado ao PC externo.

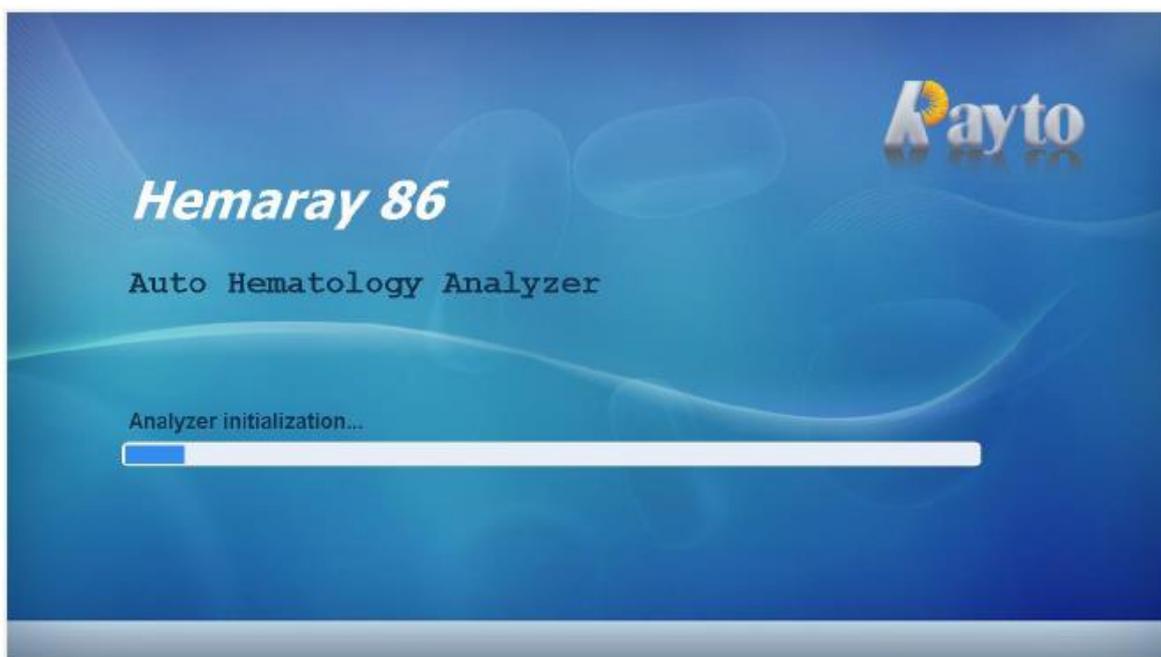
4.2 Conectar ao sistema

- **Iniciar o analisador:**
 1. Ligue a energia do analisador.
 2. Verifique se o indicador no analisador está aceso.
- **Iniciar o PC externo e executar o software:**
 1. Ligue o PC externo.
 2. Ligue o monitor.
 3. Após o PC ser iniciado e entrar no sistema operacional, execute o software instalado.
 4. Depois que o software for iniciado, a caixa de diálogo de login será exibida, conforme mostrado na figura abaixo:



O nome de usuário e a senha inicial do administrador são admin.

5. Digite o nome de usuário e a senha corretos e clique no botão "Login". O analisador executará a operação de inicialização, conforme mostrado na figura abaixo:



NOTA:

- (1) Antes de executar o software, verifique se o cabo elétrico do PC externo foi conectado ao analisador. Se o analisador não estiver conectado ao PC, aguarde até que os dois estejam conectados. O analisador começará a executar a operação de inicialização. Se eles não estiverem conectados dentro de 1 minuto, o sistema entrará no software de análise automaticamente.
- (2) Em caso de erro durante a inicialização, você pode solucionar o problema

consultando “Solução de Problemas” neste manual. Se o erro não puder ser resolvido, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.

(3) Quando o equipamento está sendo ligado, a sequência de inicialização do analisador e execução do software do sistema não é restrita.

6. Durante a inicialização, serão realizados os testes de limpeza e do branco. Quando o teste do branco terminar, o sistema entrará na tela de análise da amostra e exibirá o resultado do teste do branco, conforme mostrado na figura abaixo:



Para o teste do branco, apenas os valores de WBC, RBC, HGB, HCT e PLT são exibidos. O intervalo aceitável é o seguinte:

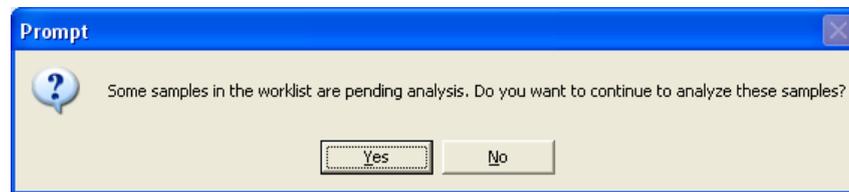
Tabela 4-1: Limites aceitáveis do branco

Parâmetros	Limites
WBC	≤ 0.2 x 10 ⁹ / L
RBC	≤ 0.02 x 10 ¹² / L
HGB	≤ 1g / L
HCT	≤ 0.5%
PLT	≤ 10 x 10 ⁹ / L

NOTA:

- (1) O teste do branco refere-se à medição do ruído de fundo pelo analisador.
- (2) Se o resultado do primeiro teste do branco durante a inicialização estiver fora do intervalo, o analisador executará automaticamente um novo teste.
- (3) O número de série do resultado do teste do branco é “0”.
- (4) Se um teste for realizado quando o resultado do teste do branco estiver fora da faixa, será obtido um resultado não confiável.

7. Após o término da inicialização, se você tiver optado por executar a análise de acordo com a lista de trabalho, quando qualquer entrada for detectada como não exibida na lista, a seguinte caixa de aviso será exibida na tela:



Clique em "Yes" e considere a primeira entrada não protegida na lista de trabalho como a próxima amostra a ser analisada.

Clique em "No" para proteger todas as entradas na lista de trabalho.

Capítulo 5 – Configurações do sistema

O analisador foi inicializado antes de sair da fábrica. Você pode definir alguns parâmetros para atender às diferentes necessidades. Para garantir a segurança da configuração e dos dados, o analisador divide os operadores em administradores e usuários comuns e permite diferentes funções de configuração para diferentes autoridades de usuário. Os administradores têm maior autoridade que os usuários comuns e podem definir mais itens. As funções de configuração para um operador administrador estão descritas abaixo.

5.1 Limites normais

O intervalo de valores normais é o intervalo de valores de referência com base em diferentes grupos normais. Se o resultado da análise estiver fora da faixa de valores normais, isso será considerado uma anormalidade clínica. Na tela e no relatório impresso, "↑" indica que o resultado da análise está acima do limite superior da faixa de valores normais; "↓" indica abaixo do limite inferior.

O analisador possui intervalos de referência universais, adulto masculino, adulto feminino, criança, bebê, recém-nascido e mais 10 intervalos definidos pelo usuário. A configuração padrão é "General". Você deve selecionar grupos de referência apropriados de acordo com a situação real das amostras e definir o intervalo de valores de referência adequado.

Na caixa suspensa "Population classification", selecione a classe a ser definida e o software lerá automaticamente a configuração correspondente. Os limites superior e inferior padrão dos intervalos de referência definidos pelo usuário são 0. Na caixa de edição, insira os valores correspondentes e clique no botão "Save" para salvar as configurações atuais.

Na tela de configuração do sistema, selecione o item "Normal Limits" para entrar na tela de configuração da faixa de limites normais, conforme mostrado na figura abaixo:

The screenshot shows the 'Normal Limits' configuration window. On the left is a sidebar with menu items: Normal Limits, Units, Print, Time/Lang., Option Fun., Shortcut Input, User Mang., Maintenance, Abn. Prompt, Comm., Optional Item, and Other. The main area contains a 'Population classification' dropdown menu currently set to 'General'. Below this is a table titled 'Results limits' with the following data:

Item	Lower	Upper	Item	Lower	Upper	Unit
WBC	3.5	9.5	HGB	115	175	g/L
NEU%	40	75	MCHC	316	354	g/L
LYM%	20	50	MCH	27	34	pg
MON%	3	10	MCV	82	100	fL
EOS%	0.4	8	RDW-CV	11	16	%
BAS%	0	1	RDW-SE	35	56	fL
NEU#	1.8	6.3	HCT	35	50	%
LYM#	1.1	3.2	PLT	125	350	10 ⁹ /L
MON#	0.1	0.6	MPV	6.5	12	fL
EOS#	0.02	0.52	PDW	10	18	fL
BAS#	0	0.06	PCT	0.108	0.282	%
RBC	3.8	5.8	P-LCR	11	45	%

At the bottom of the table area are three buttons: 'Set ref. grp.', 'Save', and 'Set as default'. The status bar at the bottom of the window shows 'Admin: admin', 'Normal limits', and the date/time '2014-08-21 17:19:08'.

Para verificar as informações sobre o intervalo de valores de referência ou modificar o nome, faixa etária e sexo de um grupo de referência definido pelo usuário, clique no botão "Set ref. grp." para abrir a caixa de diálogo "Reference group setup", conforme mostrado na figura abaixo:

Name	Lower Limit	Upper Limit	Sex
General	14 Age	200 Age	Unlimited
Adult male	14 Age	200 Age	Male
Adult female	14 Age	200 Age	Female
Child	6 Age	13 Age	Unlimited
Infant	28 Days	5 Age	Unlimited
Newborn	1 Hours	27 Days	Unlimited
Customized 1	14 Age	200 Age	Male
Customized 2	14 Age	200 Age	Male
Customized 3	14 Age	200 Age	Male
Customized 4	14 Age	200 Age	Male
Customized 5	14 Age	200 Age	Male
Customized 6	14 Age	200 Age	Male
Customized 7	14 Age	200 Age	Male
Customized 8	14 Age	200 Age	Male
Customized 9	14 Age	200 Age	Male
Customized 10	14 Age	200 Age	Male

Automatically match user-defined ref grps according to the sex and age

Default Save Exit

O nome do grupo de referência e outras informações dos 6 grupos de referência fixos na lista de grupos de referência não podem ser modificados. Você pode modificar o nome, a faixa etária e o sexo dos 10 grupos de referência definidos pelo usuário, conforme necessário.

Cuidado:

- (1) O nome do grupo de referência não deve estar vazio.
- (2) O nome de um grupo de referência definido pelo usuário não deve ser igual ao de qualquer grupo de referência fixo e os nomes dos grupos de referência definidos pelo usuário devem ser diferentes uns dos outros.

Se a opção "Automatically match user-defined ref grps according to be sex and age" não estiver selecionada, quando as informações da amostra forem inseridas, o sistema selecionará automaticamente um dos grupos de referência fixos de acordo com o sexo e a idade. Caso contrário, o sistema selecionará um grupo correspondente dos grupos de referência fixos e dos grupos de referência definidos pelo usuário, e você não precisará inserir as informações manualmente.

5.2 Unidades

Este analisador fornece 6 unidades fixas e 1 unidade definida pelo usuário. Você pode selecionar diretamente unidades fixas ou definir as unidades dos parâmetros de acordo com as necessidades reais. As unidades de todos os módulos do sistema são definidas aqui.



Para outras opções diferentes de "User-defined", as unidades dos parâmetros podem ser apenas visualizadas e não podem ser modificadas. Se "User-defined" for selecionado, as unidades dos parâmetros poderão ser modificadas. Clique no botão "Save" para salvar as configurações da unidade definida pelo usuário.

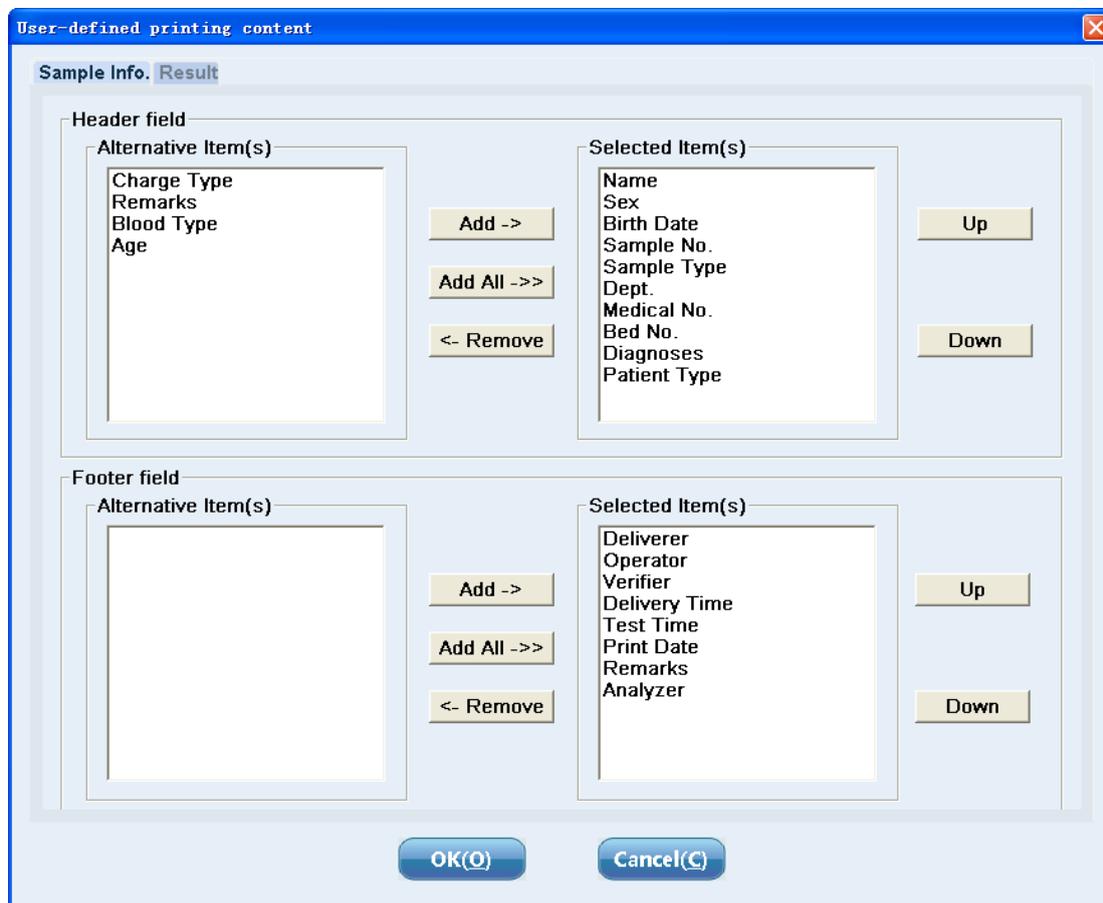
5.3 Imprimir



- **Default Printer:**
A impressora padrão será usada para a impressão de todos os módulos. Se você modificou a impressora padrão no sistema operacional Windows, o nome da impressora nesta caixa de combinação será alterado. Ao mesmo tempo, se a impressora for modificada aqui, a impressora padrão no sistema operacional Windows também será

alterada.

- **Format:**
Para impressão de relatórios, A4, A5 e B5 são suportados. Os formatos incluem: 1. A5 todos os parâmetros com gráficos; 2. A5 todos os parâmetros sem gráficos; 3. A4 todos os parâmetros com gráficos; 4. A4 todos os parâmetros sem gráficos; 5. B5 todos os parâmetros com gráficos; 6. B5 todos os parâmetros sem gráficos. "Todos os parâmetros" significa que todos os parâmetros medidos pelo analisador serão impressos. Os parâmetros a serem impressos podem ser modificados com a função "User-defined". "Com gráficos" significa que histogramas e diagramas de dispersão serão impressos.
- **Title:**
O nome da unidade impressa no cabeçalho do relatório.
- **Remarks:**
Observações impressas no canto inferior esquerdo do relatório.
- **Auto printing:**
Se a opção "Auto printing" for selecionada, quando a análise da amostra terminar, o resultado do teste será impresso automaticamente.
- **Auto printing after verification:**
Se esta opção for selecionada, o resultado do teste será impresso automaticamente após a amostra ter sido verificada nas telas de revisão de lista e revisão de detalhes.
- **Printing alarm flag:**
Se esta opção for selecionada, as mensagens de alarme dos parâmetros e gráficos serão impressas no relatório de resultados da amostra.
- **User-defined:**
Clique no botão "User-defined" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



Na aba de informações da amostra, os campos e a sequência de impressão do relatório podem ser configurados. Os itens adicionados à lista da direita são os itens de impressão e a sequência de impressão é de cima para baixo. Na aba de resultado, o número e a sequência dos parâmetros de impressão podem ser definidos. Existem modelos CBC e CBC+DIFF para configuração. O número de parâmetros de cada modelo e sua sequência no relatório são ajustáveis.

- Font Size:

"Title" é usado para definir o tamanho da fonte do cabeçalho do relatório a ser impresso.

"Field" é usado para definir o tamanho da fonte dos campos de informação de amostra e de inspeção. "Result" é usado para definir o tamanho da fonte dos parâmetros e resultados do teste.

5.4 Hora e idioma

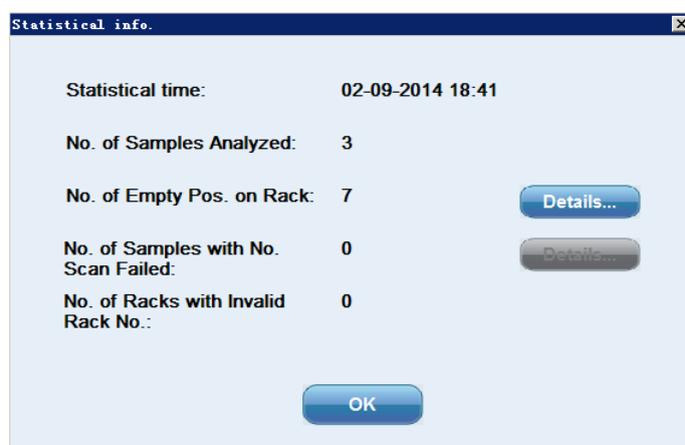
É usado para definir a data e a hora e seus formatos, bem como o idioma usado pelo software.

5.5 Funções opcionais

- Sample No.:**
 O número inicial da amostra de cada dia pode ser definido, sendo o padrão 1. O número da amostra do dia é o último número da amostra mais 1. Para usar um prefixo de data, marque a opção "Use the prefix". Um exemplo do formato do número da amostra é 201312091. Por padrão, esta opção não está marcada.
- Automatically delete finished entries in the worklist:**
 Se a opção "Automatically delete finished entries in the worklist" for selecionada, quando a análise da amostra terminar, a entrada de amostra correspondente na lista de trabalho será excluída automaticamente.
- Prompt for Pre-diluted mode:**
 Na análise da amostra, se o modo de amostra de sangue for pré-diluído, quando a análise começar, o sistema solicitará a análise no modo pré-diluído. Se você selecionar "Yes", a análise no modo pré-diluído começará; se você selecionar "No", nenhuma operação será executada.
- Analysis according to worklist:**
 Se esta opção for selecionada, o teste e a análise serão executados de acordo com as informações da amostra inseridas na lista de trabalho. Cada amostra recém-analisada corresponde à entrada "To be Run" na lista de trabalho.
- After verification, automatically skip to the next sample to be verified:**
 Se esta opção for selecionada, depois que a amostra for verificada na tela de revisão de detalhes, o sistema exibirá automaticamente a próxima amostra não verificada.
- Display research use parameters:**
 Se esta opção for selecionada, quando a análise da amostra for finalizada, você poderá clicar no botão "RUP" para abrir a tela de parâmetros de uso da pesquisa e visualizar o resultado dos parâmetros de uso da pesquisa.
- Verifier**
 Ao entrar na tela pela primeira vez após a instalação do software, se você tiver autoridade de verificação, o campo exibirá seu nome de usuário por padrão; caso

contrário, ele exibirá o nome de usuário do primeiro operador com autoridade de verificação na lista de gerenciamento de usuários. A lista suspensa exibe todos os nomes de usuário com autoridade de verificação definida na tela de gerenciamento de usuários. Após as configurações serem salvas, se você tiver autoridade de verificação, quando a operação de verificação for executada com sucesso, o campo "Verifier" exibirá seu nome definido aqui; caso contrário, o nome de usuário na caixa de diálogo de login será exibido.

- Use barcode scan:
Se o carregador automático estiver equipado com um leitor de código de barras, selecione esta opção para habilitar a função de leitura de código de barras.
- Scan rack No. automatically:
Depois de selecionar a função "Use barcode scan", você pode selecionar "Scan rack No. automatically". O número da rack de tubos será obtido a partir do código de barras afixado na rack de amostra.
- Scan sample No. automatically:
Depois de selecionar a função "Use barcode scan", você pode selecionar "Scan sample No. automatically". O número da amostra será obtido a partir do código de barras afixado no tubo de ensaio.
- Display statistical information automatically:
Depois de selecionar a opção "Display statistical info. automatically when auto sampling ended", após a análise automática de amostra, o analisador abrirá a seguinte caixa de diálogo que exibe o resultado estatístico desta amostragem automática.



- Obtaining of blood sample/analysis mode failed and adopt mode for previous sample to continue analysis:
Se esta opção for selecionada, na amostragem automática, quando "Análise de acordo com a lista de trabalho" for selecionada e nenhuma entrada na lista de trabalho for correspondida, ou em configuração do sistema -> módulo configuração de comunicação, o modo de comunicação for definido como bidirecional e nenhuma informação de amostra for obtida do servidor LIS/HIS, a amostra será analisada no modo da amostra anterior. Caso contrário, esta amostra será ignorada.
- Alarm Buzzer:
Depois que o alarme sonoro for iniciado, a campainha do analisador emitirá um som em caso de alarme. Se o alarme sonoro estiver desligado, a campainha não emitirá som de alarme.

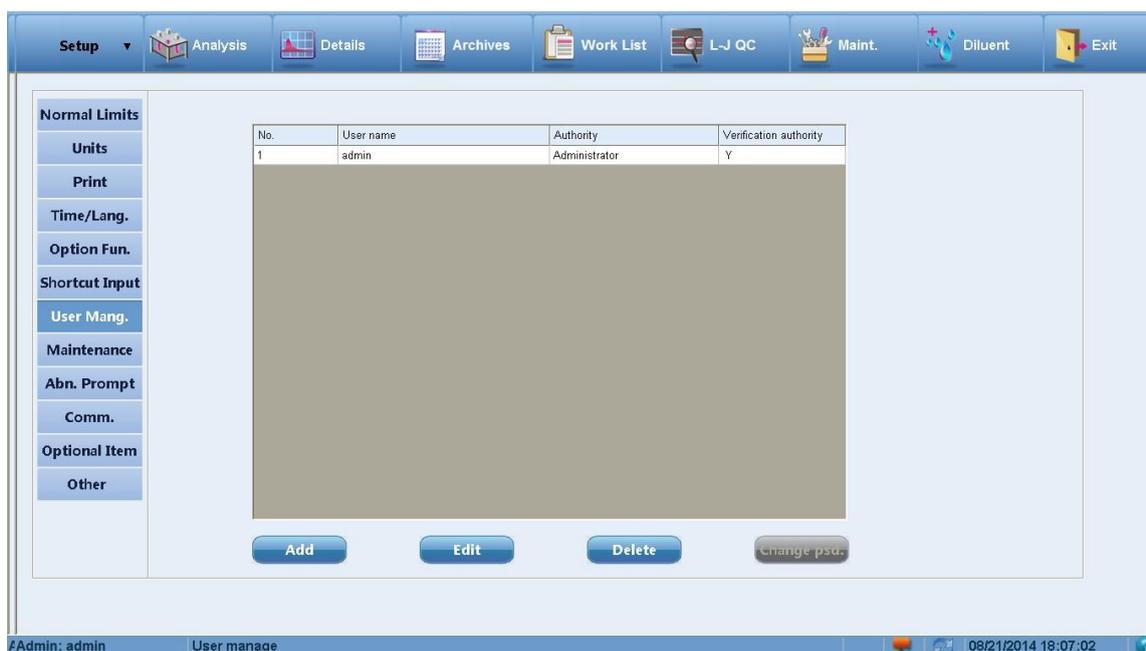
5.6 Atalho

The screenshot shows the 'Shortcut input' window in the software. At the top, there is a navigation bar with buttons for Setup, Analysis, Details, Archives, Work List, L-J QC, Maint., Diluent, and Exit. On the left side, there is a vertical menu with options: Normal Limits, Units, Print, Time/Lang., Option Fun., Shortcut Input (highlighted), User Mang., Maintenance, Abn. Prompt, Comm., Optional Item, and Other. The main area is titled 'Item Selection' and contains a form with radio buttons for Dept., Deliverer, Patient Type, Sex, and Charge type. Below this is a table with columns: No., Dept., Shortcut Code, Remark, and Default. The table is currently empty. Below the table is an 'Edit Info.' section with input fields for Dept., Shortcut Code, and Remarks, and a checkbox for 'Default item of sample profile'. At the bottom of the form are three buttons: Add, Modify, and Delete. The status bar at the bottom shows 'Admin: admin', 'Shortcut input', and the date/time '08/21/2014 18:06:33'.

Quando a entrada de atalho está definida, você pode inserir as informações do item de uma amostra com o código de atalho, sem inserir o nome completo. Os itens que podem ser definidos incluem departamento, fornecedor, tipo de paciente, sexo e tipo de cobrança.

- **Add:**
Insira o nome do campo, o código de atalho e as observações nos campos de edição de informações. Se "Default item of sample profile" for selecionado antes que as informações da amostra sejam inseridas, o conjunto padrão será exibido no campo correspondente. É recomendável usar números e letras ou sua combinação para formar um código de atalho. As observações podem ficar vazias.
- **Modify:**
Quando um item é selecionado, as informações deste item podem ser modificadas.
- **Delete:**
Quando um item é selecionado, ele pode ser excluído e os campos de informações de amostra inseridos para ele também serão excluídos.

5.7 Gerenciamento de usuários



- **Add:**
A função "Add" é usada para adicionar usuários. Clique no botão "Add" para abrir a seguinte caixa de diálogo:

Preencha as caixas de edição, clique na caixa "Authority" e defina a autoridade do novo usuário como usuário comum ou administrador. Se estiver definido como usuário comum, você pode selecionar se deseja abrir a autoridade de verificação; se estiver definido como administrador, a autoridade de verificação é obrigatoriamente aberta e não pode ser alterada. Clique em "OK" para salvar as configurações ou em "Cancel" para sair diretamente.

- **Edit:**
Na lista de usuários, clique na célula do usuário a ser modificada. Clique no botão "Edit" para abrir a seguinte caixa de diálogo:

Você pode modificar seu nome de usuário e autoridade, conforme necessário. Clique no botão "OK" para salvar as informações modificadas.

Cuidado:

- (1) O nome de usuário não deve estar vazio ou repetido.**
 - (2) Se o administrador que efetuou o login alterar sua autoridade para usuário comum, as configurações serão válidas somente depois que ele sair e efetuar login novamente.**
-

- **Delete:**
Na lista de usuários, selecione uma linha de usuário e clique no botão "Delete" para abrir a caixa de diálogo de confirmação. Depois de clicar em "OK", o usuário selecionado será excluído.
-

Cuidado:

- (1) O usuário atual não pode ser excluído.**
 - (2) O usuário administrador não pode ser excluído.**
-

- **Change psd.:**

"Change password" é usado para alterar a senha do usuário atual. Insira a senha antiga do usuário corretamente, insira a nova senha, clique em "OK" e o sistema mostrará uma mensagem informando que a senha foi alterada. Clique em "OK" para sair da caixa de diálogo.

5.8 Manutenção

- **Auto-sleep Waiting Time:**
Quando não houver ação do sistema hidráulico, o analisador entrará no modo de suspensão de acordo com esse tempo definido. O intervalo é de 10 a 60 minutos e o padrão é de 30 minutos.
- **Time for Cleanser Soak:**
É usado para definir o tempo de imersão em detergente. O intervalo é de 10 a 30 minutos e o padrão é de 10 minutos.
- **Freq. of Auto. Cleanser Soak:**
Utilizado para definir quantos testes podem ser realizados antes do início automático da operação "deixar de molho no detergente". O intervalo é de 30 a 150 testes e o padrão é de 100 testes. Se o analisador continuar ligado sem que a limpeza automática seja executada por 24 horas, a operação também será iniciada automaticamente.
- **Freq. of Auto. Conc. Cleanser Soak:**
Usado para definir quantos testes podem ser executados ou por quanto tempo pode continuar funcionando antes que a operação "molho com detergente concentrado" comece automaticamente. O intervalo de testes é de 200 a 800 amostras e o padrão é de 400 amostras. O intervalo de tempo é de 1 a 7 dias e o padrão é de 7 dias.

5.9 Alarmes anormais

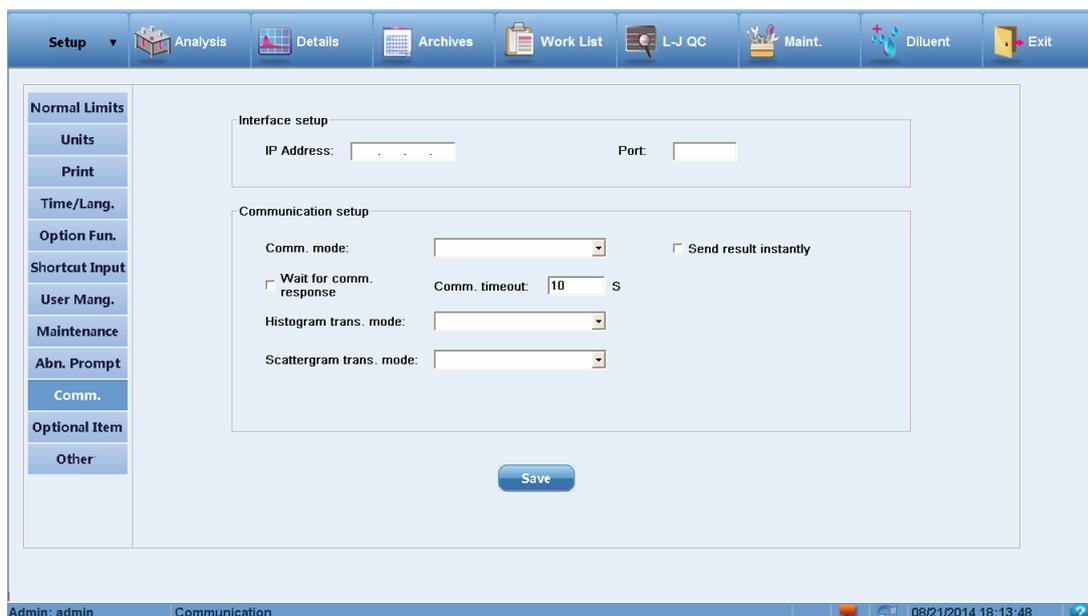
Leukocytosis	WBC >	18	10 ⁹ /L	Basophilia	BASO >	0.2	10 ⁹ /L
Leukocytopenia	WBC <	2.5	10 ⁹ /L	Erythrocytosis	RBC >	6.5	10 ¹² /L
Neutrophilia	NEUT >	11	10 ⁹ /L	Anemia	HGB <	100	g/L
Neutropenia	NEUT <	1	10 ⁹ /L	Microcytosis	MCV <	70	fL
Lymphocytosis	LYM >	4	10 ⁹ /L	Macrocytosis	MCV >	110	fL
Lymphopenia	LYM <	1	10 ⁹ /L	Hypochonmia	MCHC <	290	g/L
Monocytosis	MONO >	1	10 ⁹ /L	Trombocytosis	PLT >	600	10 ⁹ /L
Eosinophilia	EO >	0.7	10 ⁹ /L	Thrombocytopenia	PLT <	60	10 ⁹ /L

Nesta tela, você pode definir alguns alarmes de avisos do analisador. Se o resultado da análise exceder o limite do alarme definido, o analisador fornecerá o aviso de texto correspondente. Para granulócito imaturo, desvio à esquerda, linfócito atípico/anormal, etc., o analisador exibirá informações de acordo com o padrão de julgamento interno e você não precisará defini-lo.

5.10 Comunicação

É usado para definir os parâmetros de comunicação de dados entre o software de análise do analisador e o sistema de informação externo (como o LIS).

Quando o software operacional é aberto, o sistema se conecta automaticamente à estação de trabalho de acordo com o endereço de comunicação definido. Após o sistema ser conectado à estação de trabalho, o ícone de conexão do LIS exibirá o status conectado; caso contrário, ele exibirá o status desconectado.



- **Interface setup:**
 Campo para inclusão do endereço IP e porta. Preencha o endereço IP e o número da porta da máquina principal do sistema de informação externo conectado a este sistema.
- **Comm. mode:**
 Campo para inclusão dos modos unidirecional e bidirecional. Unidirecional: envia resultados de testes e outras informações apenas para o sistema de informação externo e não obtém informações de amostra/paciente no LIS/HIS. Bidirecional: envia resultados de testes e outras informações ao sistema de informação externo e obtém informações de amostra/paciente no LIS/HIS.
- **Send result instantly:**
 Se esta opção for selecionada, toda vez que um resultado de análise sair, o sistema enviará o resultado para o sistema de informação externo automaticamente. Quando o modo de comunicação estiver definido como bidirecional, esta caixa de seleção será marcada automaticamente e ficará acinzentada, ou seja, não poderá ser definida como "desativada".
- **Wait for comm. response:**
 Se esta opção for selecionada, sempre que o software operacional enviar um resultado de amostra ou uma mensagem de resultado do controle de qualidade, ele aguardará o ACK. Quando o ACK for recebido ou em caso de tempo limite, ele enviará a próxima mensagem. Se essa opção não for selecionada, depois que o software operacional enviar um resultado de amostra ou uma mensagem de resultado do controle de qualidade, ele enviará imediatamente a próxima e ignorará a mensagem ACK enviada pelo LIS.
- **Histogram trans. mode:**
 - (1) Não transmitir: O histograma não é transmitido durante a comunicação para entradas de amostra;
 - (2) Transmitir com bitmap: O histograma é transmitido diretamente para o LIS/HIS do cliente na forma de gráfico durante a comunicação para entradas de amostra;
 - (3) Transmitir com dados binários: O histograma é transmitido para o LIS/HIS do cliente na forma de dados binários brutos, respectivamente, durante a comunicação para entradas de amostra.

O padrão é "Não transmitir".

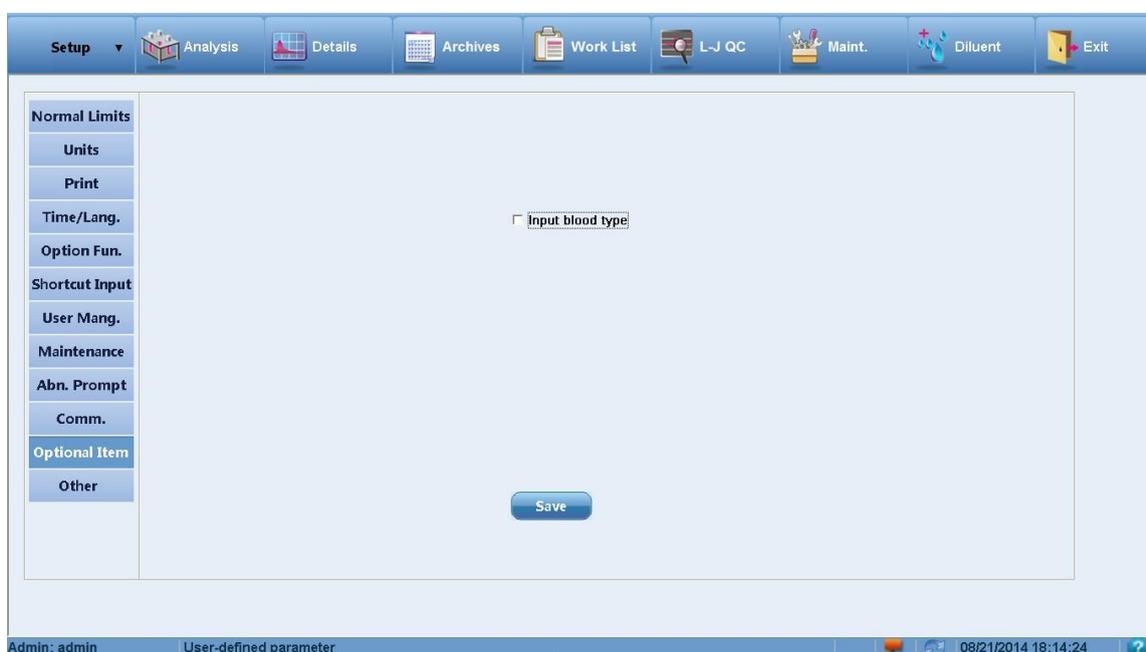
- Scattergram trans. mode:

- (1) Não transmitir: O diagrama de dispersão não é transmitido durante a comunicação para entradas de amostra;
- (2) Transmitir com bitmap: O diagrama de dispersão é transmitido diretamente para o LIS/HIS do cliente na forma de gráfico durante a comunicação para entradas de amostra;
- (3) Transmitir com dados binários: O diagrama de dispersão é transmitido para o LIS/HIS do cliente na forma de dados binários brutos, respectivamente, durante a comunicação para entradas de amostra.

O padrão é "Não transmitir".

5.11 Item opcional

Através da configuração deste módulo, é possível adicionar entrada de tipo sanguíneo.



Selecione "Input blood type" e clique no botão "Save" para salvar as configurações. A caixa de seleção e entrada de tipo sanguíneo ABO e tipo sanguíneo Rh será adicionada às telas de lista de trabalho e revisão de detalhes, nas quais é possível inserir o tipo sanguíneo e imprimi-lo no relatório.

5.12 Outros

Entre nesta tela para visualizar o número de série do analisador.

The screenshot displays the software interface for the VIDA COUNT 860 AL hematology analyzer. At the top, a blue navigation bar contains several menu items: Setup (with a dropdown arrow), Analysis, Details, Archives, Work List, L-J QC, Maint., Diluent, and Exit. Below this bar, a vertical sidebar on the left lists various configuration options: Normal Limits, Units, Print, Time/Lang., Option Fun., Shortcut Input, User Mang., Maintenance, Abn. Prompt, Comm., Optional Item, and Other. The main area of the interface is a light blue workspace. In the center, there is a text label 'Serial number:' followed by a text input field containing the value '86001' and a small keyboard icon to its right. At the bottom of the window, a status bar shows 'Admin: admin' on the left, 'Other' in the middle, and the date and time '08/21/2014 18:37:15' on the right, along with a help icon.

Capítulo 6 – Operações diárias

6.1 Controle de qualidade diário

A análise do controle de qualidade do analisador deve ser realizada antes da análise da amostra. Para operações específicas, consulte o Capítulo 9 – Controle de qualidade.

6.2 Preparo da amostra

A coleta de amostras de sangue é dividida em coleta de sangue venoso e coleta de sangue periférico.

Aviso:

Não toque diretamente na amostra de sangue, no controle de qualidade ou no calibrador. O descarte desses itens deve seguir o procedimento para descarte de material.

6.2.1 Coleta de sangue venoso

O sangue venoso pode ser coletado com um tubo de pressão negativa a vácuo ou com o método de coleta comum sob pressão normal. O anticoagulante deve ser adicionado previamente em todos os tubos de coleta de sangue venoso. Atualmente, o EDTA.K2.2H2O é o anticoagulante comumente usado, com conteúdo de 1,5-2,2mg/mL.

Nos modos de amostragem fechada e amostragem automática, o volume da amostra de sangue total não deve ser inferior a 1mL.

6.2.2 Coleta de sangue periférico

- Local de coleta de sangue:

Para adultos, o local de coleta apropriado é o lado interno da ponta do dedo médio ou do dedo anelar da mão esquerda. Para crianças acima de meio ano, o dedo médio. Para bebês com menos de meio ano de idade, o local de coleta apropriado é o polegar ou a parte externa da planta do pé.

- Método de coleta de sangue:

A padronização de coleta de sangue periférico do departamento de saúde deve ser seguida. Em geral, o método de punção local é adotado para a coleta de sangue periférico. O método de coleta típico é através de perfuração na ponta do dedo. Os tubos de coleta de sangue são tubos de volume constante de 20µL ou tubos em forma de bala. Sugere-se o uso de sangue não inferior a 30µL.

Na coleta de sangue, no caso de fluxo sanguíneo insuficiente, aplique uma leve pressão na extremidade da punção. Nunca aplique força ao redor da punção para evitar que o líquido intersticial entre no sangue, o que pode afetar a precisão do resultado do teste e da análise.

6.2.3 Homogeneização da amostra

Ao executar um teste no modo de amostragem fechada, homogenize a amostra manualmente. É recomendável inverter o tubo de ensaio para cima e para baixo por 3-5 minutos. Não agite muito vigorosamente.

Cuidado:

- (1) A amostra para contagem diferencial de leucócitos ou teste de plaquetas deve ser armazenada em temperatura ambiente e analisada dentro de 8 horas após a coleta.
 - (2) Se o resultado de PLT, MCV ou diferencial WBC não for necessário, a amostra pode ser armazenada em um refrigerador de 2°C-8°C por 24 horas. A amostra refrigerada pode ser analisada somente após ser colocada em temperatura ambiente por pelo menos 30 minutos.
 - (3) A amostra parada por um período de tempo pode ser analisada somente após ser homogeneizada. Se a amostra ficar parada por muito tempo ou não estiver totalmente homogeneizada, a precisão do resultado do teste poderá ser afetada.
-

6.3 Análise da amostra



Todos os itens (amostra, controle, calibrador, reagente, esgoto, etc.) e as áreas em contato com estes itens apresentam risco potencial de infecciosidade biológica. Ao tocar nos itens e áreas relacionadas no laboratório, siga o procedimento de segurança do laboratório e use o equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas, etc.)

Aviso:

- (1) A agulha de amostra é pontiaguda e pode conter amostra de sangue, controle de qualidade e calibrador com o risco potencial de infecciosidade biológica, portanto, evite tocar nela.
 - (2) O objeto de teste do analisador é uma amostra de sangue. Se outras substâncias forem sugadas, o analisador pode não funcionar adequadamente.
-

Cuidado:

- (1) Não reutilize produtos descartáveis.
 - (2) Se o tubo de coleta de sangue a vácuo for perfurado repetidamente, a tampa de borracha do tubo pode ser danificada e os resíduos produzidos podem causar resultados imprecisos de análise. Sugere-se perfurar um tubo de coleta de sangue não mais que três vezes.
-

6.3.1 Lista de trabalho

Antes da análise da amostra, as suas informações podem ser inseridas na lista de trabalho. Durante a análise, as configurações na lista de trabalho serão lidas automaticamente. Quando a análise da amostra estiver concluída, as informações da amostra serão salvas no banco de dados. Clique no item "Work List" em menu ou no botão "Work List" na barra de ferramentas para entrar na tela da lista de trabalho, conforme mostrado na figura abaixo:

Seq#	Sample No.	Position	Sampling Mode	Test Mode	Name	Status	Input Time
1		1-1	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:23
2		1-2	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:24
3		1-3	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:24
4		1-4	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:37
5		1-5	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:38
6		1-6	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:38
7		1-7	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:39
8		1-8	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:39
9		1-9	Auto-WB	CBC+DIFF		To Be Run	14-08-2014 15:43:40

As funções da lista de trabalho incluem leitura e exibição de dados, adicionar, inserir, salvar, excluir, pesquisar, tela, copiar e imprimir.

- **Add:**
Adiciona uma entrada ao final da lista de trabalho. O status de análise da entrada adicionada é "To be Run".
- **Insert:**
Insere uma entrada antes da entrada selecionada e os números de série são reclassificados. Se não houver nenhuma entrada na lista, "Insert" é igual a "Add".
- **Save:**
Salva as informações de entrada editadas.
- **Delete:**
Exclui a entrada selecionada. Se o status desta entrada for "Running", ela não poderá ser excluída.
- **Search:**
Pesquisa entradas relacionadas de acordo com os critérios de pesquisa designados. Os critérios de pesquisa incluem o número da amostra, número do prontuário médico e nome. Você pode selecionar pesquisa difusa ou pesquisa exata. As entradas pesquisadas são destacadas na lista atual.
- **Shield:**
Protege a amostra selecionada a ser analisada. Esta entrada será ignorada na análise e a próxima amostra a ser analisada sem proteção será selecionada. As entradas que estão sendo analisadas não podem ser protegidas. As entradas protegidas podem ser editadas e excluídas. Se qualquer entrada protegida for selecionada, o botão se tornará "Cancel" e a proteção da entrada selecionada será cancelada e a entrada selecionada ficará acinzentada.
- **Copy:**
Copia a entrada selecionada.
- **Print:**
Imprime a entrada selecionada na lista de trabalho.

Para uma amostra que está sendo analisada, o número da amostra, o modo de amostragem

e o modo de teste não podem ser modificados. As informações de uma amostra analisada não podem ser editadas ou modificadas. Se uma edição ou modificação for necessária, isso deve ser realizado nos dados do histórico.

Se as informações da amostra estiverem definidas na lista de trabalho, você poderá selecionar se deseja excluir a entrada automaticamente quando a análise terminar. Se você selecionar "Not delete", ao verificar a entrada na lista de trabalho, poderá ver que o status da análise da amostra é "Finished".

Os campos de entrada são descritos abaixo:

- Sample No.: Número de identificação da amostra. Pode ser inserido diretamente ou lido com um leitor de código de barras. São permitidos 20 caracteres e números. Na análise da amostra, se o último ou vários dígitos do número da amostra forem números, o número da amostra será acumulado automaticamente; caso contrário, será gerado com a regra padrão.
- Sampling Mode: Pode ser selecionado sangue total automático, sangue total fechado e pré-diluído fechado. O padrão é sangue total automático.
- Test Mode: Pode ser selecionado modo CBC+DIFF ou CBC. O padrão é CBC+DIFF.
- Rack No., Tube No.: Se o modo de amostra for sangue total automático, então "Rack No." e "Tube No." são ativados e a posição da amostra na rack de tubos pode ser inserida.
- Name: Até 50 letras.
- Sex: Pode ser selecionado masculino ou feminino. Se nenhum estiver selecionado, o padrão é vazio.
- Date of Birth: Data de nascimento do paciente. Após inserir a data de nascimento, o campo idade será calculado automaticamente de acordo com a diferença entre a data atual do sistema e a data de nascimento. O valor da idade calculado e a unidade serão exibidos na caixa de edição de valor da idade e na caixa de combinação de unidade. Se a data de nascimento for posterior à data atual, a data de nascimento será considerada inválida.
- Age: O valor da idade é inserido na caixa de edição e a unidade de idade é selecionada. A unidade de idade pode ser ano(s), mês(s), dia(s) e hora(s). O intervalo de valores é de 0 a 150. Se 0 for inserido, o valor da idade não será exibido no relatório impresso.
- Reference grp: Universal, adulto masculino, adulto feminino, criança, bebê, recém-nascido e 10 grupos de referência definidos pelo usuário podem ser selecionados. O padrão é universal. O nome, a faixa etária e o sexo dos grupos de referência definidos pelo usuário podem ser definidos em configuração do sistema. O sistema corresponderá automaticamente aos grupos de referência de acordo com o sexo e a idade. Se a opção "Corresponder automaticamente os grupos de referência definidos pelo usuário de acordo com o sexo e a idade quando as informações da amostra são inseridas" for selecionada na configuração do valor de referência, os grupos de referência definidos pelo usuário serão incluídos no intervalo de seleção automática. Quando a faixa etária de um grupo de referência definido pelo usuário for igual à de um grupo de referência fixo, o grupo de referência definido pelo usuário será selecionado. Se a opção "Corresponder automaticamente os grupos de referência definidos pelo usuário de acordo com o sexo e a idade quando as informações da amostra são inseridas" não for selecionada, apenas os seis grupos de referência fixos serão correspondidos. Se o grupo de referência correspondido for inconsistente com a seleção anterior, o grupo de referência correspondido automaticamente será adotado.

- Charge: Tipo de pagamento da taxa pelo teste do paciente.
- Medical No.: Número do prontuário médico do paciente.
- Bed No.: Número do leito onde o paciente está localizado.
- Dept.: O nome do departamento pode ser inserido diretamente ou selecionado na caixa suspensa.
- Deliverer: O nome do entregador pode ser inserido diretamente ou selecionado na caixa suspensa.
- DeliveryTime: O horário em que a amostra foi enviada pode ser inserido diretamente ou ajustado com o botão aumentar/diminuir no lado direito.
- Patient Type: Pode ser inserido diretamente ou selecionado na caixa suspensa. O sistema definiu 4 tipos de pacientes: serviço ambulatorial, hospitalização, tratamento de emergência e exame físico.
- Diagnosis: Informações sobre casos suspeitos e diagnosticados podem ser inseridas aqui.
- Remarks: As informações a serem declaradas são inseridas na caixa de observações.

NOTA:

(1) Antes da análise da amostra, o intervalo normal apropriado deve ser definido, caso contrário, um alarme incorreto será obtido quando a análise da amostra for concluída.

(2) Se a análise for realizada de acordo com a lista de trabalho, outras amostras a serem executadas podem ser adicionadas, editadas, excluídas etc. durante a análise. Para as entradas em execução, o nº da amostra, modo, nº da rack e nº do tubo (no modo de amostragem automática) na área de entrada de informações podem ser editados, mas outras informações não.

(3) Se a análise não for realizada de acordo com a lista de trabalho, a análise da amostra não terá impacto na entrada de informações da amostra na lista de trabalho.

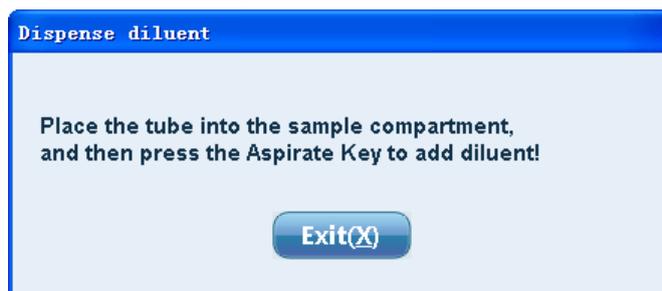
(4) Se a opção comunicação bidirecional LIS/HIS for selecionada em configurações, depois que o número da amostra for inserido com o teclado ou o leitor de código de barras e salvo, as informações relacionadas serão lidas no LIS/HIS e a análise será realizada de acordo com tal informação. Quando a análise terminar, os dados do resultado, gráfico, informações da amostra/paciente serão imediatamente enviados para o LIS/HIS.

6.3.2 Análise da amostra no modo fechado

Para a análise no modo de amostragem fechada, a amostra deve ser homogeneizada manualmente. Se um tubo de coleta padrão for usado, ele não precisará ser aberto; se for usado um tubo de centrífuga, a tampa deve ser aberta manualmente.

Se a amostra a ser analisada for uma amostra pré-diluída, ela deve ser pré-diluída fora do analisador. As etapas específicas são:

1. Clique no botão "Diluent" na barra de ferramentas e o analisador se preparará automaticamente para injetar o diluente e exibirá a seguinte caixa de diálogo:



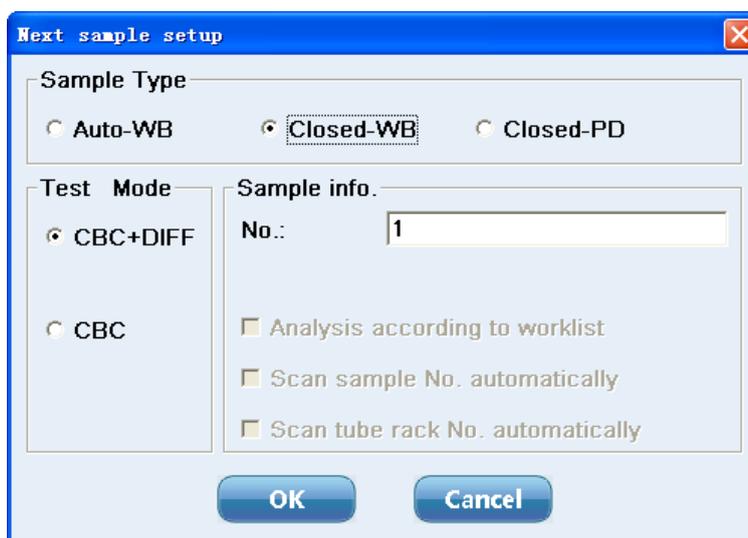
2. Coloque o tubo de teste na porta do compartimento de amostras e feche a porta do compartimento. Pressione a tecla "Aspirate Key", o analisador aspirará 180µL de diluente através da sonda de amostragem e exibirá "Dispensing diluent..." na tela. Se você não sair da tela, o diluente poderá ser injetado continuamente.
3. Colete 20µL de sangue periférico, injete-o rapidamente no tubo que contém o diluente, cubra o tubo e misture o conteúdo.
4. Clique no botão "Exit" e o analisador realizará a limpeza. Após a limpeza, a caixa de diálogo de aviso será fechada automaticamente.

Atenção:

- (1) Você também pode dispensar 180µL de diluente com a pipeta.**
- (2) Depois que o sangue periférico e o diluente reagirem completamente, a solução deve ser colocada em repouso por 3 minutos e misturada novamente antes da análise.**
- (3) A análise deve ser concluída dentro de 30 minutos após a diluição da amostra, caso contrário, o resultado da análise poderá não ser confiável.**
- (4) Para analisar a amostra pré-diluída no compartimento de amostra, o adaptador fornecido com o produto deve ser usado.**

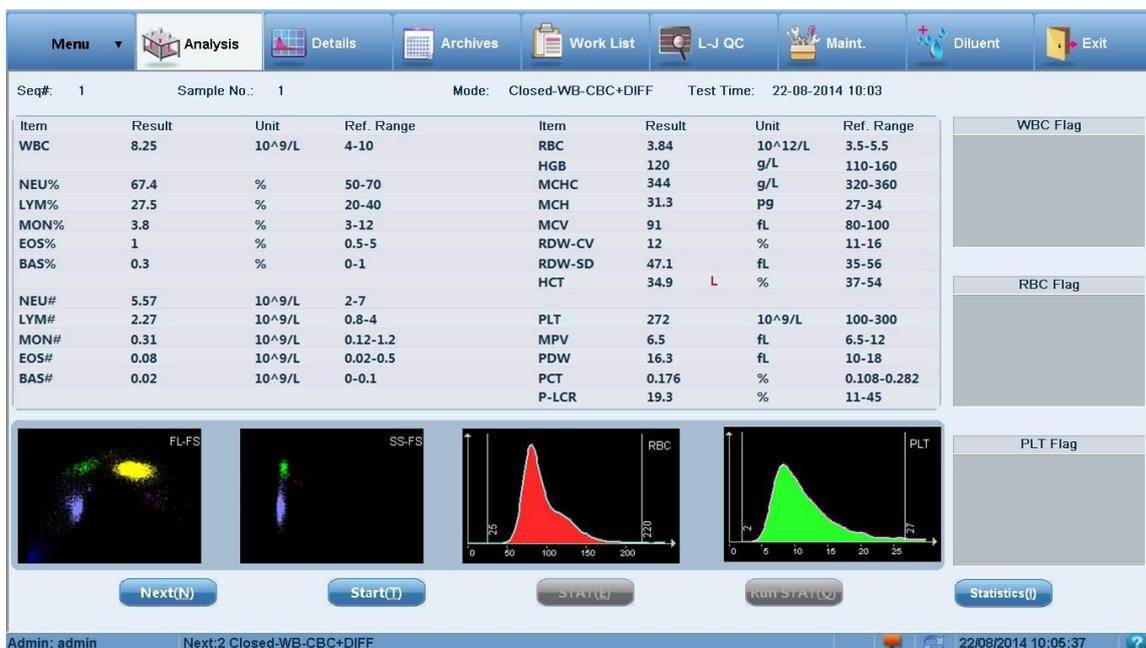
A análise da amostra no modo de amostragem fechada pode ser realizada na tela de análise ou na tela de detalhes. As etapas de operação específicas são:

1. Na tela "Analysis", clique no botão "Next" para abrir a caixa de diálogo de configuração, conforme mostrado abaixo:



Selecione o tipo de amostra e o modo de teste correspondente e clique no botão "OK".

- A porta do compartimento de amostra será aberta automaticamente. Coloque a amostra preparada no compartimento de amostra e feche a porta manualmente.
- Clique no botão “Start” na tela de análise ou na tecla de aspiração na parte frontal do analisador, e o analisador começará a aspirar a amostra de sangue para análise. A barra de status do software exibirá o status da análise da amostra, e o indicador de status verde na parte frontal do analisador também piscará, indicando que o teste está sendo executado. Quando o teste for concluído, o resultado e o gráfico do parâmetro serão exibidos, conforme mostrado na figura abaixo (considere o modo de sangue total e o modo CBC+DIFF como exemplo):



- Após aspirar a amostra de sangue, o analisador abrirá a porta do compartimento de amostra automaticamente. Retire o tubo de ensaio.
- As informações da amostra podem ser inseridas ou modificadas antes e depois da análise da amostra:
 - Antes da análise, as informações da amostra podem ser inseridas na lista de trabalho antecipadamente;
 - Após a análise, as informações da amostra podem ser inseridas na tela de detalhes.
 - Para cancelar a amostragem fechada, clique no botão “Next” para selecionar o modo de amostragem automática.

NOTA:

- Quando o sistema entra na tela de análise de amostra pela primeira vez, a próxima amostra será a amostra atual.
- No modo de amostragem fechada, a tecla aspirar tem a função equivalente ao botão “Start” na tela.
- O número da amostra é gerado automaticamente e pode ser alterado de acordo com a situação real. Se o último dígito do número da amostra for um número, o número da amostra poderá ser acumulado automaticamente; caso contrário, o próximo número da amostra será gerado automaticamente pelo sistema.

(4) Se a análise for realizada de acordo com a lista de trabalho, a primeira entrada que não está protegida e deve ser analisada (ou que é um erro) na lista de trabalho correspondente é a próxima amostra a ser analisada no modo de amostragem fechada até que a lista de trabalho fique vazia ou não possua entrada que não esteja protegida.

6.3.3 Análise da amostra no modo automático

A análise da amostra no modo de amostragem automática é realizada com o carregador automático. Depois que o carregador automático for iniciado, o analisador fará automaticamente o empurrão das racks de tubos, a homogeneização dos tubos, a perfuração, a amostragem e análise e o processamento e exibição de resultados sem intervenção manual.

A análise da amostra inclui principalmente os seguintes casos:

1. Não escaneia automaticamente o número da amostra ou o número da rack de tubos, nem executa análises de acordo com a lista de trabalho.

Na configuração do sistema, as opções "Análise de acordo com a lista de trabalho", "Escanear automaticamente o número da amostra" e "Escanear automaticamente o número da rack" não são selecionadas. O número da amostra é gerado automaticamente ou definido pelo usuário; o número da rack de tubos é acumulado a partir de 1. As entradas de amostra na lista de trabalho não são afetadas.

2. Não escaneia automaticamente o número da amostra ou o número da rack de tubos, mas executa a análise de acordo com a lista de trabalho.

Na configuração do sistema, a opção "Análise de acordo com a lista de trabalho" é selecionada, mas as opções "Escanear automaticamente o número da amostra" e "Escanear automaticamente o número da rack" não são. Antes de iniciar a análise, compare as informações nas entradas de amostra na lista de trabalho, indique o número da amostra no rótulo do tubo de ensaio preparado e coloque o tubo na posição correspondente.

NOTA:

(1) O analisador executa automaticamente a análise das amostras na lista de trabalho que não são protegidas e devem ser analisadas no modo de amostragem automática (ou ocorrerá um erro) na sequência das posições das amostras.

(2) As informações da próxima amostra são obtidas a partir das informações relacionadas na primeira entrada da lista de trabalho que não é protegida e deve ser analisada no modo de amostragem automática (ou ocorrerá um erro).

(3) Para análise de acordo com a lista de trabalho, se a posição atual tiver um tubo de ensaio e a lista de trabalho não tiver as informações deste tubo, e a opção "A obtenção da amostra de sangue/modo de análise falhou; adote o modo da amostra anterior para continuar a análise" for definida na configuração do sistema, o número da amostra é gerado automaticamente pelo sistema e a análise é realizada no modo de análise da amostra anterior. Caso contrário, este tubo de teste não será agarrado e será ignorado.

(4) Se a opção "Excluir automaticamente as entradas concluídas na lista de trabalho" for selecionada em configuração, as amostras analisadas serão excluídas automaticamente da lista de trabalho.

3. Escaneie automática o nº da amostra e/ou o nº da rack de tubos, mas não

execute a análise de acordo com a lista de trabalho.

Na configuração do sistema, a opção "Análise de acordo com a lista de trabalho" não é selecionada, mas a opção "Escanear automaticamente o nº da amostra" e/ou "Escanear automaticamente o nº da rack" é selecionada. A análise da amostra não afeta a entrada de informações da amostra na lista de trabalho. Se a opção "Escanear automaticamente o nº da amostra" for selecionada, afixe a etiqueta do código de barras com o método descrito na seção "Etiqueta do código de barras" deste capítulo. Se a opção "Escanear automaticamente o nº da rack" for selecionada, quando a leitura do número da rack de tubos for inválida durante o teste, os tubos desta rack não serão testados e as amostras das racks subsequentes serão analisadas.

Cuidado:

Se o número da amostra exibido for "NOREAD", isso indica que a leitura é inválida. Você pode inserir novamente o número da amostra ao revisar o resultado da amostra.

4. Escaneie automaticamente o nº da amostra e/ou o nº da rack de tubos e execute a análise de acordo com a lista de trabalho.

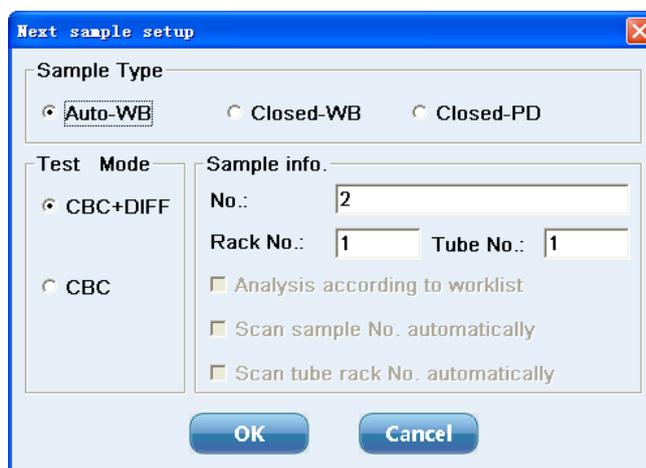
Na configuração do sistema, a opção "Análise de acordo com a lista de trabalho" e as opções "Escanear automaticamente o nº da amostra" e/ou "Escanear automaticamente o nº da rack" são selecionadas. Após o início da análise, o analisador começará a escanear o nº da amostra e/ou nº da rack de tubos e executar a análise das amostras correspondentes de acordo com a sequência da ordem de trabalho. Se a opção "Escanear automaticamente o nº da amostra" for selecionada, afixe a etiqueta do código de barras com o método descrito na seção "Etiqueta do código de barras" deste capítulo. Se a opção "Escanear automaticamente o nº da rack" for selecionada, quando a leitura do número do rack de tubos for inválida durante o teste, os tubos desta rack não serão testados e as amostras das racks subsequentes serão analisadas.

NOTA:

- (1) Se a opção "Escanear automaticamente o nº da rack" não for selecionada, o sistema procurará as entradas correspondentes ao número da amostra escaneada na lista de trabalho e atribuirá o nº da rack do tubo e o nº do tubo de ensaio da amostra à entrada (para substituir a entrada de informação existente) e a análise. O status da entrada também será alterado de "A ser executado" para "Em execução".**
 - (2) Se o número escaneado não corresponder à entrada na lista de trabalho ou o número escaneado estiver errado, e se a opção "A obtenção da amostra de sangue/modo de análise falhou; adote o modo da amostra anterior para continuar a análise" estiver definida na configuração do sistema, então a amostra será analisada no modo da amostra anterior. Caso contrário, esta amostra será ignorada.**
 - (3) Se o nº da amostra exibido for "NOREAD", isso indica que a leitura é inválida. Você pode inserir novamente o número da amostra ao revisar o resultado da amostra.**
 - (4) Se a opção "Excluir automaticamente as entradas concluídas na lista de trabalho" for selecionada em configuração, as amostras analisadas serão excluídas automaticamente da lista de trabalho.**
-

O processo de operação específico é o seguinte:

1. Coloque o tubo de ensaio na rack de tubos e coloque a rack na plataforma de carregamento no lado direito horizontalmente em sequência, com a abertura da rack voltada para o lado direito. O modo de análise padrão é CBC+DIFF. Para alterar o modo, clique no botão "Next sample" para abrir a caixa de diálogo de configuração, conforme mostrado abaixo:



Selecione o modo de análise correspondente, defina o número da amostra inicial, o número da rack de tubos e o número do tubo de ensaio e clique no botão "OK".

NOTA:

- (1) Inicie a análise no modo de amostragem automática e o botão "Next sample" ficará acinzentado, não podendo ser alterado.
- (2) O número da rack de tubos e o número do tubo de ensaio na configuração "Next sample" são as posições iniciais e os tubos que estiverem antes dessas posições não serão analisados. Se o número definido da rack de tubos for 1 e o número do tubo de ensaio for 3, as amostras 1-1 e 1-2 na rack serão ignoradas e a amostra 1-3 será analisada.

2. Clique no botão "Start" na tela de análise de amostra ou na tecla aspirar na parte frontal do analisador, e o analisador começará a empurrar a rack de tubos e executar a análise da amostra de sangue em sequência. Se a opção "Análise de acordo com a lista de trabalho" for selecionada, as informações da amostra serão combinadas e salvas automaticamente. Se a posição do tubo na rack onde a amostra está localizada for inconsistente com a configuração e se a opção "A obtenção da amostra de sangue/modo de análise falhou; adote o modo da amostra anterior para continuar a análise" for definida, a próxima amostra será analisada. Durante a análise da amostra de sangue, a barra de status do software exibe o status da amostra atual e da próxima, e o indicador de status verde na parte frontal do analisador também pisca, indicando que o teste está sendo executado. Quando o teste for finalizado, a rack de tubos será empurrada automaticamente para a bandeja de descarga no lado esquerdo do carregador automático, e o resultado e o gráfico do parâmetro serão exibidos em tempo real durante a análise. A figura abaixo mostra o resultado quando a execução do carregador automático é finalizada (tome o modo CBC+DIFF como exemplo):



Clique em “Start” e o botão se tornará “Stop”. Clique neste botão e o carregador automático encerrará a análise da amostra e empurrará a rack de tubos da área de alimentação para a bandeja de descarga, e não continuará a carregar outras racks na área de alimentação.

3. As informações da amostra podem ser inseridas ou editadas na lista de trabalho antes da análise da amostra, ou inseridas ou modificadas na tela de revisão detalhada após a conclusão da análise da amostra.
4. Para inserir uma amostra de emergência durante a análise no modo amostragem automática, clique no botão “STAT” e o carregador automático suspenderá a operação. Quando a análise da amostra atual for concluída, a caixa de diálogo de configuração das informações da amostra STAT será exibida e a porta do compartimento da amostra será aberta automaticamente. Você pode concluir as operações subsequentes de acordo com as etapas de análise de amostra no modo amostragem fechada. Depois que a amostra de emergência for inserida, o botão “STAT” se tornará “Cancel STAT”. Clique no botão “Cancel STAT” para continuar a análise no modo amostragem automática.
5. Quando a análise no modo amostragem automática for encerrada, uma caixa de diálogo de resultado estatístico aparecerá na tela.

NOTA:

(1) Em configuração do sistema, “Exibir informações estatísticas automaticamente quando a amostragem automática terminar” pode ser definido.

(2) Se o valor estatístico do item estatístico correspondente na caixa de diálogo "Informações estatísticas" não for 0, você pode clicar no botão “Detalhes...” para visualizar o número da amostra, o tempo de teste e a posição da amostra correspondente.

6. Quando a amostragem automática termina, todas as racks de tubos são movidas automaticamente para a abertura esquerda do carregador automático e você pode retirar a amostra com segurança.

7. Você pode entrar na tela de revisão da lista ou na tela de detalhes para verificar e imprimir o resultado da amostra. Antes de imprimir, a impressão pode ser definida em configuração do sistema.
-

NOTA:

(1) Quando o sistema entra na tela de análise de amostra pela primeira vez, a próxima amostra é a amostra atual.

(2) No modo de amostragem automática, a tecla aspirar tem a função equivalente ao botão “Start” na tela.

(3) Se a análise for realizada de acordo com a lista de trabalho, a próxima amostra é a entrada da amostra que tem o mesmo número de rack e número de tubo, que não é protegida e deve ser analisada no modo de amostragem automática (ou ocorrerá um erro) na lista de trabalho correspondente. Se a leitura do código de barras do tubo de ensaio for selecionada, o código de barras do tubo lido será correspondente ao número da amostra da entrada no modo amostragem automática na lista de trabalho. Se o mesmo número de amostra for encontrado, o número da rack e o número do tubo na lista de trabalho serão atualizados com a posição real do tubo de ensaio.

(4) Se forem necessárias várias racks de tubos de amostra para a análise de um lote de amostras, as racks adicionais devem ser colocadas na abertura do lado direito do carregador automático durante a análise da amostra, e aquelas na abertura do lado esquerdo devem ser retiradas em tempo hábil.

6.3.4 Processamento dos resultados de análise

O analisador pode salvar automaticamente os resultados da análise. Quando o número de amostras testadas atingir o limite superior de armazenamento, a entrada mais antiga será substituída. O limite de armazenamento de resultados de amostra é de 100.000 entradas. Quando a análise do resultado for concluída, o analisador emitirá alarmes de parâmetros. As mensagens de alarme específicas incluem:

- “↑” e “↓” no lado direito do resultado do parâmetro indicam que o resultado do teste está fora da faixa definida dos valores de referência do parâmetro, mas ainda está na faixa de exibição.
- O resultado do parâmetro “:”:” indica bloqueio de abertura ou bloqueio de canal.
- O resultado do parâmetro “-:” indica que o parâmetro é inválido ou não pode ser calculado.
- “*” exibido junto com o resultado indica que o resultado do parâmetro é suspeito.
- O resultado do parâmetro “++++” indica que o parâmetro está fora da faixa de exibição, com seus parâmetros de cálculo e parâmetros relevantes substituídos por “-:” e os parâmetros afetados adicionados com “*.”
- “+” exibido junto com o resultado do parâmetro indica que o parâmetro está fora da faixa de medição, com seus parâmetros de cálculo e parâmetros relevantes adicionados com “*.”

O sinal de suspeita “*” dos parâmetros indica que o nível de confiança do resultado do parâmetro não é alto. As possíveis causas correspondentes aos parâmetros são mostradas na tabela abaixo:

Parâmetro	Possíveis causas
WBC	<ul style="list-style-type: none"> ● Hemólise fraca ● Glóbulos vermelhos nucleados, plaquetas grandes ou agregados de plaquetas ● Ruído elétrico ou bolhas ● Bloqueio da abertura
NEU%, LYM%, MON%, EOS%, BAS%	<ul style="list-style-type: none"> ● Hemólise fraca no canal DIFF ● Baixa quantidade de leucócitos ● Glóbulos vermelhos nucleados, plaquetas grandes ou agregados de plaquetas ● Fragmentos de leucócitos ● Ruído elétrico ou bolhas ● Flow cell suja ou bloqueada
HGB	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de calibração do analisador. ● Interferência por alta leucocitose ou amostra muito lipêmica ● Voltagem anormal
RBC	<ul style="list-style-type: none"> ● Plaquetas grandes ou agregados de plaquetas ● Interferência por plaquetas gigantes ● Distribuição anormal das hemácias ● Ruído elétrico ou bolhas ● Bloqueio da abertura
PLT	<ul style="list-style-type: none"> ● Plaquetas grandes ou agregados de plaquetas ● Interferência por plaquetas gigantes ● Distribuição Anormal de Plaquetas ● Ruído elétrico ou bolhas ● Bloqueio da Abertura

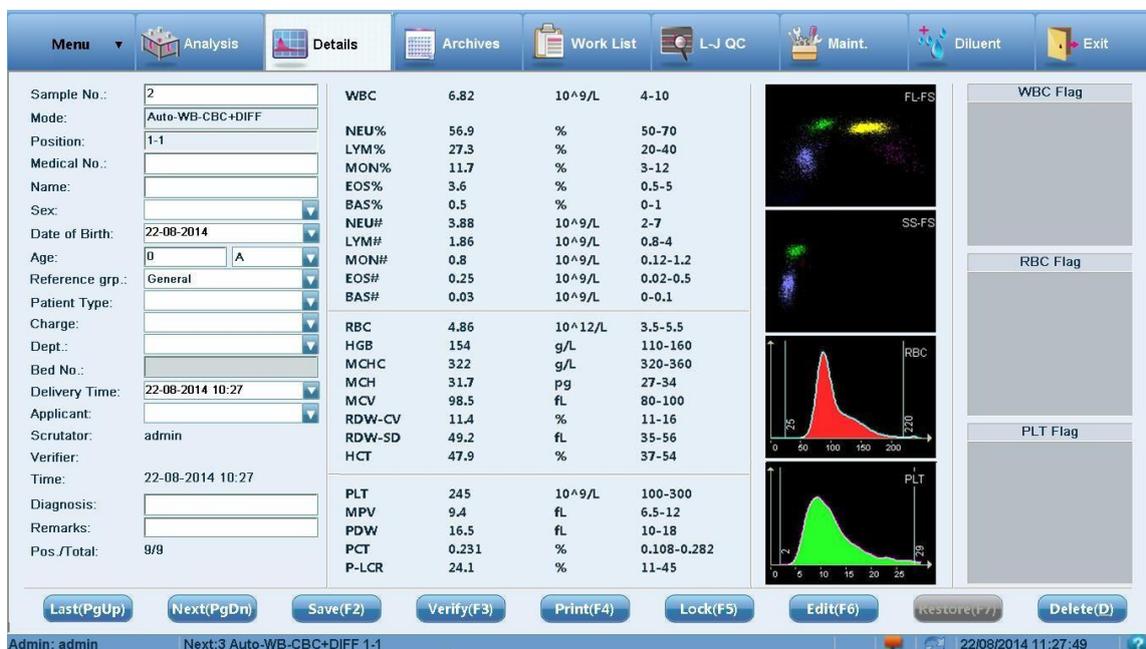
As mensagens de alarme explicam os resultados com alarme. O conteúdo específico é mostrado na tabela abaixo:

Tipo	Mensagem de alarme	Descrição
WBC Flag	Diagrama de dispersão de WBC anormal	Possíveis causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Amostra anormal. ● Flow cell bloqueada ou suja.
	Histograma de WBC anormal	Possíveis causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Hemólise fraca. ● Glóbulos vermelhos nucleados, plaquetas grandes ou agregados de plaquetas. ● Ruído elétrico ou bolhas. ● Bloqueio da abertura.
	Leucocitose	WBC é maior que o valor definido (padrão: $18 \times 10^9/L$).
	Leucopenia	WBC é menor que o valor definido (padrão: $2.5 \times 10^9/L$).
	Neutrofilia	NEU# é maior que o valor definido (padrão: $1 \times 10^9/L$).
	Neutropenia	NEU# é menor que o valor definido (padrão: $1.0 \times 10^9/L$).
	Linfocitose	LYM# é maior que o valor definido (padrão: $4.0 \times 10^9/L$).
Linfopenia	LYM# é menor que o valor definido (padrão: $1.0 \times 10^9/L$).	

	Monocitose	MON# é maior que o valor definido (padrão: $1.0 \times 10^9/L$).
	Eosinofilia	EOS# é maior que o valor definido (padrão: $0.7 \times 10^9/L$).
	Basofilia	BAS# é maior que o valor definido (padrão: $0.2 \times 10^9/L$).
	Blastos?	No diagrama de dispersão DIFF, o número de partículas na área de BLASTOS é grande.
	Gran imaturos?	No diagrama de dispersão DIFF, o número de partículas na área de GRAN IMATUROS é grande.
	Desvio à esquerda?	No diagrama de dispersão DIFF, o número de partículas na área de DESVIO À ESQUERDA é grande.
	Linfócitos atípicos/anorm?	No diagrama de dispersão DIFF, o número de partículas na área de LINF ATP/ANORM é grande.
	Hemácias resistentes?	No diagrama de dispersão DIFF, o número de RBCs não hemolisadas é grande.
RBC Flag	Distribuição anormal de RBC	Possíveis causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Plaquetas grandes ou agregados de plaquetas. ● Interferência por plaquetas gigantes. ● Ruído elétrico ou bolhas. ● Bloqueio da abertura.
	População dimórfica	A amostra é anormal, por exemplo, o paciente está em tratamento de deficiência de ferro ou em transfusão de sangue, etc.
	Eritrocitose	RBC é maior que o valor definido (padrão: $6.5 \times 10^{12}/L$).
	Anisocitose	RDW-CV é maior que o valor definido (padrão: 20%) ou RDW-SD é maior que o valor definido (padrão: 60fL).
	Anemia	HGB é menor que o valor definido (padrão: 100g/L).
	Macrocitose	MCV é maior que o valor definido (padrão: 110fL).
	Microcitose	MCV é menor que o valor definido (padrão: 70fL).
	Hipocromia	MCHC is é meor que o valor definido (padrão: 290g/L).
	Aglutinação RBC?	Parâmetros do canal RBC são anormais.
	Interferência HGB?	Parâmetros do canal RBC são anormais.
Deficiência de ferro?	Parâmetros do canal RBC são anormais.	
PLT Flag	Distribuição anormal de PLT	Possíveis causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Plaquetas grandes ou agregados de plaquetas. ● Interferência por plaquetas gigantes. ● Ruído elétrico ou bolhas. ● Bloqueio da abertura.
	Trombocitose	PLT é maior que o valor definido (padrão: $600 \times 10^9/L$).
	Trombocitopenia	PLT é menor que o valor definido (padrão: $60 \times 10^9/L$).
	PLT aglomerado?	O histograma de PLT está anormal.

Capítulo 7 – Detalhes

Na tela “Details”, os dados e informações de gráficos de uma única amostra no banco de dados são pesquisados na forma de diagrama de dispersão + histograma. Essa tela exibe as informações atualizadas e os resultados dos testes por padrão, conforme mostrado na figura abaixo:



- Procurar dados:
Clique nos botões "Last" e "Next" para procurar as últimas e próximas amostras. As amostras também podem ser pesquisadas com as teclas "Page Up" e "Page Down" no teclado.
- Editar informações:
Para alterar ou inserir informações de amostra, insira as informações na caixa de edição ou selecione as informações na caixa suspensa na parte superior da tela. Quando o foco sair da caixa de edição, as informações serão salvas automaticamente. Se a entrada for inválida, uma mensagem de aviso aparecerá à direita da caixa de edição e as informações não serão salvas. Pressione a tecla "Enter" para mudar a entrada.
A entrada rápida é suportada para departamento, remetente, tipo de paciente, sexo e tipo de carregamento. Os códigos de atalho podem ser definidos na configuração do sistema. Quando um código de atalho é inserido, as informações correspondentes são chamadas.
- Imprimir:
Clique no botão "Print" e imprima as informações, dados do resultado, histograma e diagrama de dispersão da amostra atual, de acordo com o modelo de relatório definido.
- Verificar:
Depois que as informações da amostra e os resultados da análise forem verificados, clique no botão "Verify" para verificar a amostra.
Se você for um usuário comum sem autoridade de verificação, clique no botão "Verify" para abrir a caixa de diálogo de autenticação de autoridade, insira o nome do usuário com autoridade de verificação e a senha. Quando o nome de usuário e a senha corretos forem inseridos, o campo "Verifier" exibirá a entrada do nome de usuário. Se você for um

administrador ou superior ou um usuário comum com autoridade de verificação aberta, clique neste botão e a caixa de diálogo de autenticação de autoridade não será exibida. Você pode verificar a amostra diretamente. O campo "Verifier" da amostra atual exibirá o nome do verificador definido no módulo de configuração.

Quando a verificação for bem sucedida, nenhuma informação sobre a amostra poderá ser modificada, as informações da amostra/paciente ficarão acinzentadas e o botão "Verify" se tornará um botão "Cancel".

Se "Após a verificação, pular automaticamente para a próxima amostra a ser verificada" estiver definido na configuração do sistema, após a verificação, o sistema passará automaticamente para a próxima amostra a ser verificada. Se "Após a verificação, imprimir automaticamente o relatório" estiver definido, quando o botão "Verify" for clicado e a verificação for concluída, o relatório dessa entrada será impresso automaticamente.

- Travar:

Clique no botão "Lock" para bloquear a entrada atual. Você pode mudar para outras telas. Quando o resultado do teste sair, a tela não será atualizada automaticamente e ainda exibirá as informações, dados do resultado e gráfico da entrada atual, com os valores de posição e o total atualizado. Se você não bloqueou a tela atual, quando o resultado sair, ele será atualizado.
- Editar resultado:
 1. Clique no botão "Edit", a caixa de edição aparecerá no resultado dos parâmetros de medição e na porcentagem do parâmetro de diferenciação WBC. Você pode modificar diretamente o resultado na caixa de edição.
 2. Após a modificação do resultado, clique no botão "Save" para salvar a modificação. Se o foco estiver na caixa de edição, você pode pressionar a tecla "Enter" para salvar a modificação. Quando a modificação for salva, a caixa de edição desaparecerá automaticamente.

NOTA:

- (1) **Somente usuários no nível de administrador têm autoridade para editar resultados. Usuários comuns não podem editar resultados antes de inserir o nome de usuário e a senha do administrador.**
- (2) **Se o resultado de um parâmetro de medição for modificado, o resultado de seus parâmetros relevantes também será alterado e o alarme de alto/baixo/suspeito será acionado novamente de acordo com o resultado modificado.**
- (3) **Somente os resultados dos parâmetros de medição (WBC, RBC, HGB, HCT e PLT) e a porcentagem do parâmetro de diferenciação WBC podem ser modificados.**
- (4) **Após a edição do resultado da porcentagem de diferenciação WBC, os valores absolutos correspondentes ao parâmetro de diferenciação WBC serão recalculados.**
- (5) **Se após a edição do resultado da porcentagem de diferenciação WBC, a soma das porcentagens dos parâmetros não for igual a 100%, o aviso "Resultado inválido. A soma das porcentagens de diferenciação não é igual a 100%!" aparecerá quando os dados estiverem sendo salvos.**
- (6) **Após a edição do resultado, o sinal "E" aparecerá antes do resultado do parâmetro modificado manualmente. O sinal "e" aparecerá antes dos dados do resultado de seus parâmetros relevantes modificados como o resultado do parâmetro modificado manualmente.**
- (7) **Os resultados da amostra em segundo plano e das entradas verificadas não**

podem ser editados.

- Restaurar resultado:
"Restore" é usado para restaurar os resultados dos parâmetros para os valores de medição originais do analisador e remover o sinal ("E" ou "e") gerado após a edição do resultado.
-

NOTA:

(1) Somente usuários no nível de administrador têm autoridade para restaurar resultados. Usuários comuns não podem restaurar resultados antes de inserir o nome de usuário e a senha do administrador.

(2) Os resultados da amostra em segundo plano e das entradas verificadas não podem ser editados.

- Apagar:
Clique no botão "Delete" para exibir a mensagem "Tem certeza que deseja excluir o registro?" Clique em "OK" para excluir a entrada de amostra exibida na tela de detalhes e feche a caixa de diálogo. As amostras excluídas são divididas em dois casos:
(1) Se a amostra excluída for a amostra atual, após a exclusão, a amostra anterior aparecerá na tela;
(2) Se a amostra excluída não for a amostra atual, após a exclusão, a amostra seguinte aparecerá na tela.
Se você clicar em "Cancel", a amostra não será excluída e a caixa de diálogo de confirmação será fechada. O sistema retornará à tela de detalhes e ainda exibirá a amostra atual.
-

NOTA:

(1) O sinal "S" aparece no canto superior esquerdo da caixa de edição "Sample No." para amostras de emergência.

(2) Depois que as informações da amostra são definidas na tela de análise da amostra, a análise, incluindo a análise no modo de amostragem automática e no modo de amostragem fechada, pode ser iniciada com a tecla aspirar na tela de detalhes.

Capítulo 8 – Arquivos

Sempre que uma amostra é testada, o sistema salva os dados de teste automaticamente. O analisador pode salvar os valores de medição de parâmetros, mensagens de sinalização, histogramas e diagramas de dispersão de até 100.000 amostras. Você pode visualizar as informações dos resultados das amostras por meio da revisão de lista ou gráfico, imprimir, excluir, modificar e pesquisar os dados da amostra que atendem aos critérios designados.

Clique no botão "Archives" na barra de ferramentas para abrir a janela de lista de dados do histórico, conforme mostrado na figura abaixo:

Seq#	3	2	1	0	4	3									
Date	25/07/2014	25/07/2014	25/07/2014	25/07/2014	11/07/2014	11/07/2014									
Time	15:05	15:04	14:46	14:00	17:46	17:47									
Sample No	126002	126001	1		4	3									
Mode	Closed-WB-CB...	Closed-WB-CB...	Closed-WB-CB...		Auto-WB-CBC+...	Auto-WB-CBC+...									
Pos.					1-6	1-3									
Flag															
WBC	13.94	13.57	0.01	0.02	7.51	7.52									
NEU%	70.2	75.3	.....	....	69.3	71.1									
LYM%	18	15.8	.....	....	27	26.5									
MON%	11.3	8.4	.....	....	1.7	1									
EOS%	0.3	0.4	.....	....	1.9	1.1									
BAS%	0.2	0.1	.....	....	0.1	0.3									
RBC	4.98	4.96	0	0	3.39	4.28									
HGB	128	128	0	0	116	147									
MCHC	343	342	.....	....	334	344									
MCH	25.8	25.8	.....	....	34.3	34.3									
MCV	75.3	75.5	.....	....	102.5	99.7									
RDW-CV	12.9	12.9	.....	....	14.4	13.8									
RDW-SD	42.3	42.4	.....	....	57.3	52.2									
HCT	37.5	37.5	0	0	34.7	42.7									
PLT	213	215	1	0	182	243									
MPV	8.6	8.9	.....	....	7.6	8									
PDW	14.4	15.8	.....	....	14.1	14									
PCT	0.182	0.193	.....	....	0.138	0.194									
PLCR	21.7	25.4	.....	....	12	14.7									

Na lista de histórico, você pode visualizar os resultados da amostra para o dia atual ou uma semana que atendam aos critérios de pesquisa. As entradas para o dia atual são exibidas por padrão. As entradas na lista são classificadas da esquerda para a direita de acordo com o tempo de teste (do novo para o antigo) das amostras. A primeira entrada na lista é a entrada analisada recentemente. Se um novo resultado de teste for lançado, a tela da lista será atualizada automaticamente para exibir as informações atualizadas da amostra. Os parâmetros vermelhos exibidos na lista indicam que o resultado do teste é inferior ou superior à faixa dos valores normais do parâmetro. Cada página da lista exibe até 500 entradas.

Os botões de função estão descritos abaixo:

- <<-

Mudar a página exibida para a página anterior.

- ->>

Mudar a página exibida para a próxima página.

- CV(%)

Clique em uma única coluna da lista com o mouse e selecione um dado histórico. Com a tecla Ctrl ou Shift do teclado, selecione várias colunas e clique no botão "CV(%)". A caixa de diálogo de estatísticas do valor de CV será exibida. Você pode visualizar o SD (desvio padrão) e o CV (coeficiente de variação) de WBC, NEU%, LYM%, MON%, EOS%, BAS%,

RBC, HGB, MCV e PLT.

- Verify

Você pode verificar uma ou mais entradas selecionadas. Se a amostra selecionada foi verificada, o botão se tornará "Cancel"; se as entradas selecionadas incluírem entradas verificadas e não verificadas, o status de verificação da última entrada selecionada decidirá o status do botão "Verify". O sinal de processamento "V" é adicionado às amostras verificadas.

- Search

Você pode procurar entradas que atendam aos critérios designados no intervalo de todas as amostras. Clique no botão "Search" para abrir a caixa de diálogo de pesquisa combinada.

O intervalo padrão entre a data de início e a data de término é o ano recente.

Você pode usar um ou mais critérios de pesquisa. Insira as informações e clique em "OK". Se houver alguma entrada que atenda aos critérios, ela será exibida na lista de histórico; caso contrário, o sistema exibirá o seguinte aviso:



- Delete

A função "Delete" pode ser usada para excluir os dados selecionados e todos os dados do histórico. Clique em uma única coluna da lista com o mouse e selecione um dado histórico. Com a tecla Ctrl ou Shift do teclado, você pode selecionar várias colunas para excluir. Se nenhum dado for selecionado, o sistema solicitará que todos os dados de amostra sejam excluídos.

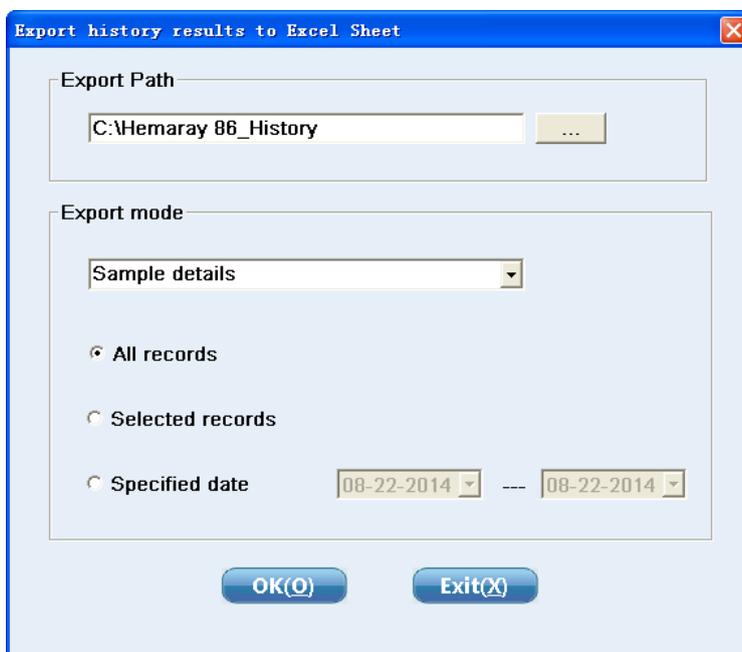
- Details

A função "Details" é usada para visualizar as informações detalhadas de uma amostra. Selecione uma entrada da lista de histórico, clique duas vezes ou clique no botão "Details" para entrar na janela de revisão do gráfico de amostra. Para a operação, consulte o Capítulo 7 – Detalhes.

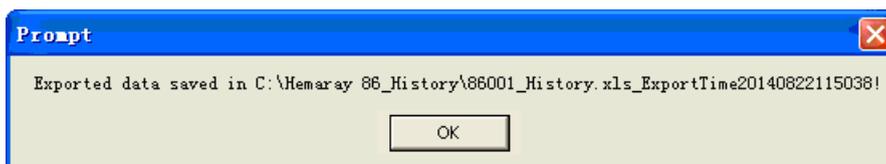
- Export

Você pode exportar os resultados do teste para uma planilha do Excel para análise de dados. As etapas de operação são as seguintes:

1. Clique no botão "Export" para abrir a caixa de diálogo exportar dados.



2. A pasta de exportação padrão do software é "C:\VIDACOUNT 860 AL_History". Para alterar a pasta, você pode inserir diretamente um nome de pasta válido na caixa de edição ou clicar no botão "." para abrir a caixa de diálogo "Procurar Pastas" e designar uma pasta.
3. Selecione o modo de exportação desejado e clique no botão "OK" para abrir a caixa de mensagem do aviso de exportação, que indica que a exportação foi bem sucedida. Você pode abrir o arquivo do Excel para exibir, editar e estatísticas.



4. Clique no botão "OK" para retornar à tela da lista de histórico. Você pode repetir as etapas acima para várias exportações.

- Print

Clique em uma única coluna da lista com o mouse e selecione um dado histórico. Com a tecla Ctrl ou Shift do teclado, você pode selecionar várias colunas. Clique no botão "Print" e o analisador imprimirá os dados do histórico das amostras selecionadas no modo de impressão definido em configuração do sistema.

O sinal de processamento "P" é adicionado às amostras impressas.

- Comm.

Com a função comunicar, os dados de amostra podem ser transmitidos para o sistema de informação externo. Se a conexão de rede entre o software operacional e o sistema de informações externo tiver sido estabelecida, o botão "Comm." será ativado e o ícone LIS/HIS na barra de status exibirá o status online. Clique no botão "Comm." para abrir a caixa de

diálogo de comunicação, como mostra a figura abaixo:



Selecione os dados a serem transmitidos e clique no botão "Start" para começar a transmitir os dados para o sistema de informação externo. A caixa de diálogo será fechada e o ícone de status de comunicação na barra de status piscará. Para parar a transmissão, clique no botão "Comm." novamente para abrir a caixa de diálogo de comunicação. Durante a transmissão de dados, o botão "Start" se tornará um botão "Stop". Clique no botão "Stop" para parar a transmissão de dados.

O sinal de processamento "C" é adicionado às amostras comunicadas.

NOTA:

(1) O protocolo HL7 é usado para a comunicação entre o sistema e o LIS/HIS e o software de gerenciamento de dados. A especificação do protocolo não está anexada a este manual. Se você precisar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.

(2) O número de uma amostra STAT é amarelo.

Capítulo 9 – Controle de qualidade

O controle de qualidade reflete a precisão e a repetibilidade do sistema. O procedimento de controle de qualidade fornecido pelo analisador oferece um método confiável e eficaz para detectar e prevenir possíveis erros do sistema. Se houver algum erro no sistema, os resultados da análise da amostra podem não ser confiáveis. Para manter sempre os resultados da análise precisos e encontrar e solucionar a tempo os erros do sistema de medição do analisador, sugere-se realizar o controle de qualidade do analisador regularmente.

Este analisador fornece três métodos de controle de qualidade, ou seja, controle de qualidade L-J, controle de qualidade X-B e controle de qualidade X-R.

Cuidado:

Você deve usar e armazenar o CQ e os reagentes designados pela empresa estritamente de acordo com as instruções de uso.

9.1 Controle de qualidade L-J

O controle de qualidade L-J é um método de controle de qualidade usado com frequência em inspeção e gerenciamento de qualidade e é um método comum de controle de qualidade interno para laboratórios. É muito importante para garantir resultados confiáveis e melhorar a qualidade do teste.

O controle de qualidade L-J possui os modos sangue total e pré-diluído. Você pode executar o controle de qualidade de todos ou de alguns parâmetros.

9.1.1 Configuração

Clique em “L-J QC” no menu “QC” e selecione “Setup” ou clique diretamente em “L-J QC” na barra de ferramentas para acessar a tela de configuração do controle de qualidade.

Item	Target	Limits	Unit
WBC			10 ⁹ /L
NEU%			%
LYM%			%
MON%			%
EOS%			%
BAS%			%
NEU#			10 ⁹ /L
LYM#			10 ⁹ /L
MON#			10 ⁹ /L
EOS#			10 ⁹ /L
BAS#			10 ⁹ /L
RBC			10 ¹² /L

Item	Target	Limits	Unit
HGB			g/L
MCHC			g/L
MCH			pg
MCV			fL
RDW-CV			%
RDW-SD			fL
HCT			%
PLT			10 ⁹ /L
MPV			fL
PDW			%
PCT			%
P-LCR			%

- No.: A configuração do controle de qualidade de cada número de lote corresponde a um arquivo. O intervalo de seleção de números de arquivo é de 1 a 60.
 - Lot No.: Número do lote do controle de qualidade. Não pode estar vazio.
 - Expiry Date: Data de validade do controle de qualidade.
 - Name: O nome do controle de qualidade definido pelo operador.
 - Level: Alto, médio e baixo. O padrão é controle de qualidade de nível médio.
 - Mode: Sangue total fechado, pré-diluído fechado e sangue total automático. O padrão é sangue total fechado.
 - Editor: O nome de usuário conectado no momento. Depois que as configurações do controle de qualidade forem salvas, o sistema gravará automaticamente.
 - Modified On: Após as configurações do controle de qualidade serem salvas, o sistema registrará automaticamente a data atual como a data de criação.
 - Target, Limits: De acordo com a tabela de valor alvo correspondente ao número do lote, insira seu valor de referência e intervalo na caixa de edição para os parâmetros desejados. Se nenhum valor de referência e/ou intervalo forem inseridos, o parâmetro não participará do controle de qualidade.
- Save:
Usado para salvar a configuração do controle de qualidade do arquivo atual. Se este arquivo de controle de qualidade contiver dados, os dados serão atualizados.
-

Cuidado:

O número de lote e o modo do controle de qualidade de um arquivo não devem ser repetidos ao mesmo tempo.

- Delete:
Os dados do controle de qualidade, incluindo os dados de configuração e dados de teste do arquivo de controle de qualidade selecionado são excluídos.

9.1.2 Análise

Depois que os parâmetros de controle de qualidade do arquivo selecionado são definidos, a análise do controle de qualidade pode ser executada. Clique em “L-J QC” no menu “QC” e selecione “Analysis” ou clique diretamente em “L-J QC” na barra de ferramentas para acessar a tela de análise de controle de qualidade.



Todos os itens (amostra, controle, calibrador, reagente, líquido residual etc.) e as áreas em contato com estes itens apresentam risco potencial de infecciosidade biológica. Ao tocar nos itens e áreas relacionadas no laboratório, você deve seguir o procedimento de segurança do laboratório e usar equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas etc.)

Aviso:

- (1) A sonda de amostra é pontiaguda e pode conter amostra de sangue, controle e calibrador com risco potencial de infecciosidade biológica, portanto, evite tocar nela.
- (2) A amostra pode vazar do tubo de coleta de sangue quando aberto e causar poluição biológica. Tenha cuidado ao manusear um tubo de coleta de sangue com a tampa aberta.

(3) Os reagentes podem irritar os olhos, pele e mucosa. Ao tocar nos itens relacionados aos reagentes no laboratório, você deve seguir o procedimento de segurança do laboratório e usar equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas, etc.).

(4) Se qualquer reagente entrar em contato com a pele ou com os olhos, lave imediatamente com água em abundância e, quando necessário, procure atendimento médico.



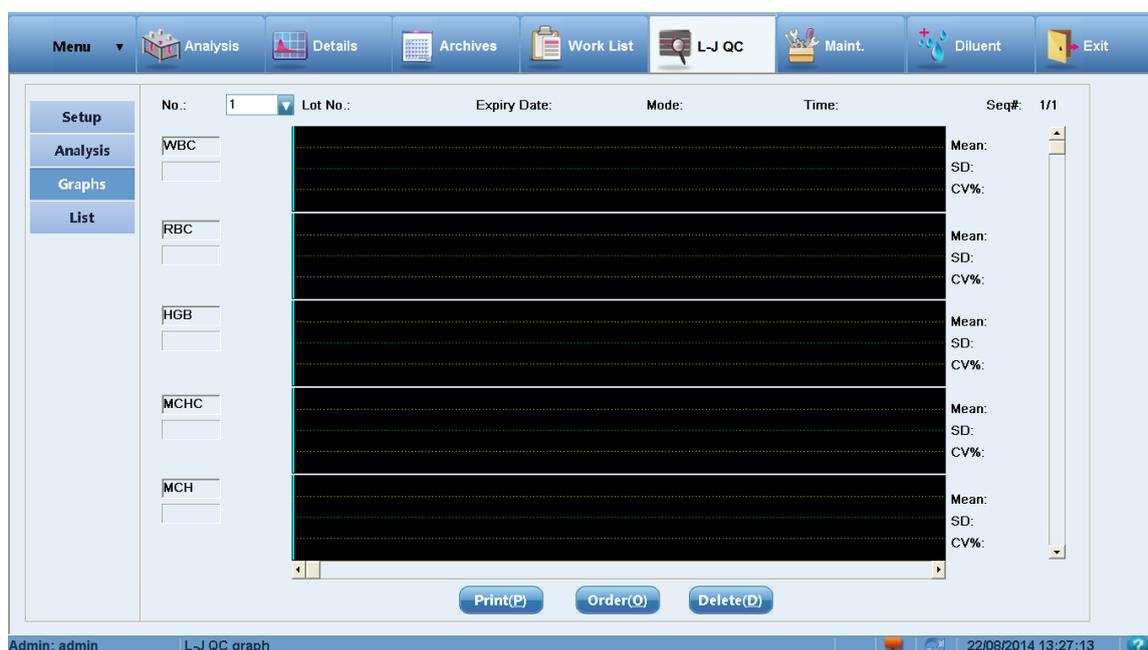
1. Verifique se as informações no arquivo de controle de qualidade são consistentes com o controle a ser testado e se ele não está vencido.
2. Prepare o controle de qualidade de acordo com as suas instruções de uso.
 - a) Se o modo for amostragem fechada, pressione a tecla para abrir a porta do compartimento na parte frontal do instrumento. Coloque o CQ na porta do compartimento de amostra e feche a porta. Pressione a tecla aspirar na parte frontal ou o botão "Start" para iniciar o teste. Se o modo for pré-diluído, clique no botão "Diluent" na barra de ferramentas e prepare uma amostra pré-diluída com antecedência. As etapas específicas são descritas no Capítulo 6 – Operações diárias. Inicie a análise.
 - b) Se o modo for amostragem automática, coloque a rack de tubos na plataforma de carregamento no lado direito do carregador automático e pressione a tecla aspirar na parte frontal ou o botão "Start" para iniciar a análise no modo amostragem automática.
3. Quando a análise for concluída, o resultado do controle de qualidade será exibido na tela atual e será salvo automaticamente no arquivo de controle de qualidade.
4. Cada arquivo de controle de qualidade pode armazenar até 500 resultados de controle.

Cuidado:

Se o tubo for perfurado repetidamente, a tampa de borracha pode ser danificada e os resíduos produzidos podem causar resultados imprecisos de análise. Recomenda-se perfurar um tubo não mais do que três vezes.

9.1.3 Gráficos

Clique em "L-J QC" no menu "QC" e selecione "Graphs" ou clique diretamente em "L-J QC" na barra de ferramentas para acessar a tela de gráficos de controle de qualidade.



Os gráficos de controle de qualidade exibem graficamente a distribuição dos dados de controle de qualidade para facilitar a compreensão da tendência de desvio do analisador. As informações exibidas na tela e as funções dos botões são as seguintes:

- Lot No.: Número do lote do CQ correspondente ao arquivo de controle de qualidade.
- Expiry Date: Data de validade do CQ.
- Mode: Sangue total fechado, pré-diluído fechado ou sangue total automático.
- Time: Tempo de teste dos dados correspondentes ao ponto de controle de qualidade.
- S/N: Número de série do ponto de controle de qualidade entre todos os pontos de dados do controle.

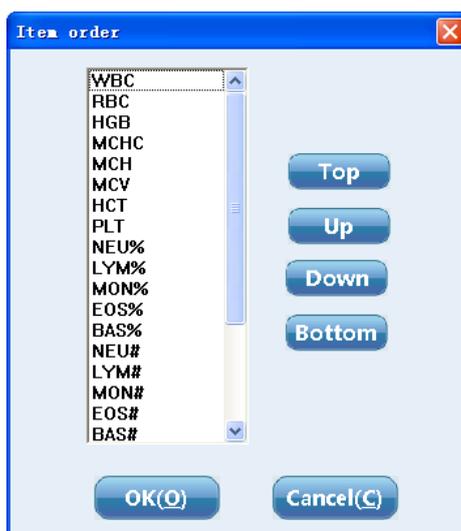
Cada tela exibe os gráficos de controle de qualidade dos 5 parâmetros e a média (valor médio), DP (desvio padrão) e CV% (coeficiente de variação) de cada parâmetro.

Os 3 valores à esquerda do gráfico de controle de qualidade, de cima para baixo, são: valor alvo + valor limite de CQ, valor alvo de CQ e valor alvo – valor limite de CQ.

A barra de rolagem vertical é usada para alternar entre os parâmetros a serem exibidos.

A barra de rolagem horizontal, quando usada com as teclas “←” e “→”, é usada para exibir os dados do controle de qualidade de diferentes números de série.

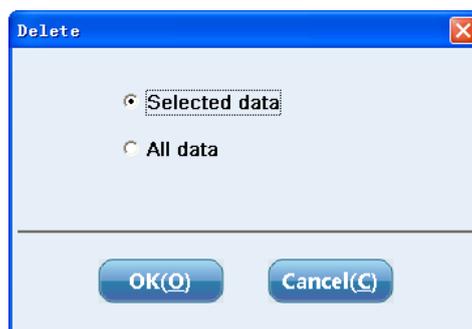
- Print:
Usado para imprimir o gráfico de controle de qualidade do grupo atual de parâmetros.
- Order:
"Order" pode ser usado para ajustar a sequência de exibição dos parâmetros de acordo com as necessidades reais. Clique no botão "Order" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



A sequência de parâmetros pode ser ajustada com “Top”, “Up”, “Down” e “Bottom”. "Order" é aplicável à exibição da lista de controle de qualidade.

- **Delete:**

Pode ser usado para excluir os dados do ponto de controle de qualidade selecionado e todos os dados do controle de qualidade. Clique no botão "Delete" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



“Select data ”refere-se ao ponto de controle de qualidade correspondente à posição atual da linha de navegação azul no gráfico de controle de qualidade.

9.1.4 Lista

Clique em “L-J QC” no menu “QC” e selecione “List” ou clique diretamente em “L-J QC” na barra de ferramentas para acessar a tela da lista de controle de qualidade:



● **Print:**

Todos os dados ou os dados da data designada podem ser impressos. Clique no botão "Print" para abrir a caixa de seleção do modo de impressão, conforme mostrado na figura abaixo. Clique no botão "OK" para imprimir os dados:



● **Delete:**

Clique no botão "Delete" para excluir os dados do controle de qualidade selecionados na lista. Se nenhum dado for selecionado, todos os dados serão excluídos.

● **Export:**

Os dados do controle de qualidade podem ser exportados para um arquivo .csv ou .txt.

● **Comm.:**

Os dados do controle de qualidade podem ser transmitidos para o sistema de informação externo. Se a conexão de rede entre o software operacional e o sistema de informação externo tiver sido estabelecida, o botão "Comm." será ativado e o ícone LIS/HIS na barra de status exibirá o status online. Clique no botão "Comm." para abrir a caixa de diálogo de comunicação, conforme mostrado na figura abaixo:



Selecione os dados a serem transmitidos e clique no botão “Start” para começar a transmitir os dados para o sistema de informação externo. A caixa de diálogo será fechada e o ícone de status de comunicação na barra de status piscará. Para interromper a transmissão, clique no botão “Comm.” novamente para abrir a caixa de diálogo de comunicação. Durante a transmissão de dados, o botão “Start” se tornará um botão “Stop”. Clique no botão “Stop” para interromper a transmissão de dados.

NOTA:

O protocolo HL7 é usado para a comunicação entre o sistema e o LIS/HIS e o software de gerenciamento de dados. A especificação do protocolo não está anexada a este manual. Se você precisar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.

9.2 Controle de qualidade X-B

O controle de qualidade X-B não usa CQ e executa análises estatísticas de acordo com as amostras realmente testadas. Como a mudança fisiológica no MCV, MCH e MCHC de RBC é muito pequena, a média de X-B pode gerenciar a precisão do sistema. O analisador realiza o controle de qualidade X-B de 3 parâmetros, isto é, MCV, MCH e MCHC. Os dados do controle de qualidade X-B são provenientes de amostras aleatórias e não são classificados por doença. Sangue total ou amostras pré-diluídas podem ser usadas como fontes de amostra. Um intervalo de referência é composto pelo valor fornecido e os limites superior e inferior. A tendência de mudança no intervalo de referência de cada lote de valores de X-B é observada.

O analisador armazena até 100 dados de controle de qualidade X-B. Quando o número de resultados do controle de qualidade armazenados exceder o máximo, o novo resultado do controle substituirá o resultado mais antigo.

9.2.1 Configuração

Clique em "X-B QC" no menu "QC" e selecione "Setup" para acessar a tela de configuração do controle de qualidade:

Na caixa de edição "Samples/Batch", insira o número de resultados de amostra selecionados sempre que um ponto de controle de qualidade X-B for calculado, com intervalo de 20-200, padrão de 20 e número máximo de 100 grupos.

Se a análise X-B estiver definida como "ON", os resultados válidos da amostra testada também serão considerados dados da análise do controle de qualidade X-B.

Se a amostra atender a um dos seguintes critérios, ela será considerada inválida e não será incluída no cálculo do controle de qualidade:

1. Amostras com o resultado de RBC fora da faixa linear do analisador e outros parâmetros fora das seguintes faixas: $50 \leq MCV \leq 150 \text{ fL}$, $20 \text{ pg} \leq MCH \leq 40 \text{ pg}$, $240 \text{ g/L} \leq MCHC \leq 440 \text{ g/L}$;
2. Resultado de branco;
3. Outros dados de controle de qualidade analisados;
4. Erro do analisador que afeta a medição da amostra durante a análise.

Os dados da amostra são divididos em grupos, com cada grupo incluindo n amostras. A média de cada grupo de dados é calculada. A média geral, o desvio padrão geral (DP) e o coeficiente de variação geral (CV) são calculados com base nas médias dos lotes de dados. O valor inicial pode ser definido de acordo com o valor empírico. A tolerância é definida para $\pm 3\%$. Quando o número de amostras estatísticas atinge 400, a média geral de X-B pode ser definida como um valor alvo.

Os valores iniciais padrão dos valores de referência dos parâmetros são:

MCV: 89.5fL

MCH: 30.5pg

MCHC: 340g/L

Os valores iniciais padrão dos valores de desvio dos parâmetros são:

MCV: 2.7fL

MCH: 0.9pg

MCHC: 10g/L

Cuidado: O valor alvo e o valor limite não devem estar vazios.

9.2.2 Gráficos

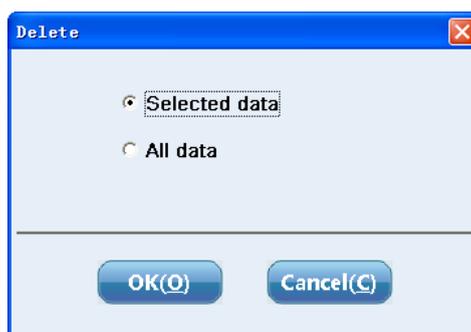
Clique em “X-B QC” no menu “QC” e selecione “Graphs” para entrar na tela do gráfico de controle de qualidade:



- Cur./Total: Exibe a posição e o total da análise do controle de qualidade X-B do ponto de dados do controle de qualidade atual.
- Os 3 valores à esquerda do gráfico de controle de qualidade, de cima para baixo, são: valor alvo + valor limite, valor alvo e valor alvo – valor limite.
- Mean: Exibe a média de todos os pontos de dados do controle de qualidade.
- SD: Desvio padrão.
- CV%: Coeficiente de variação.

A barra de rolagem horizontal, quando usada com as teclas “←” e “→”, é usada para exibir os dados do controle de qualidade de diferentes números de série.

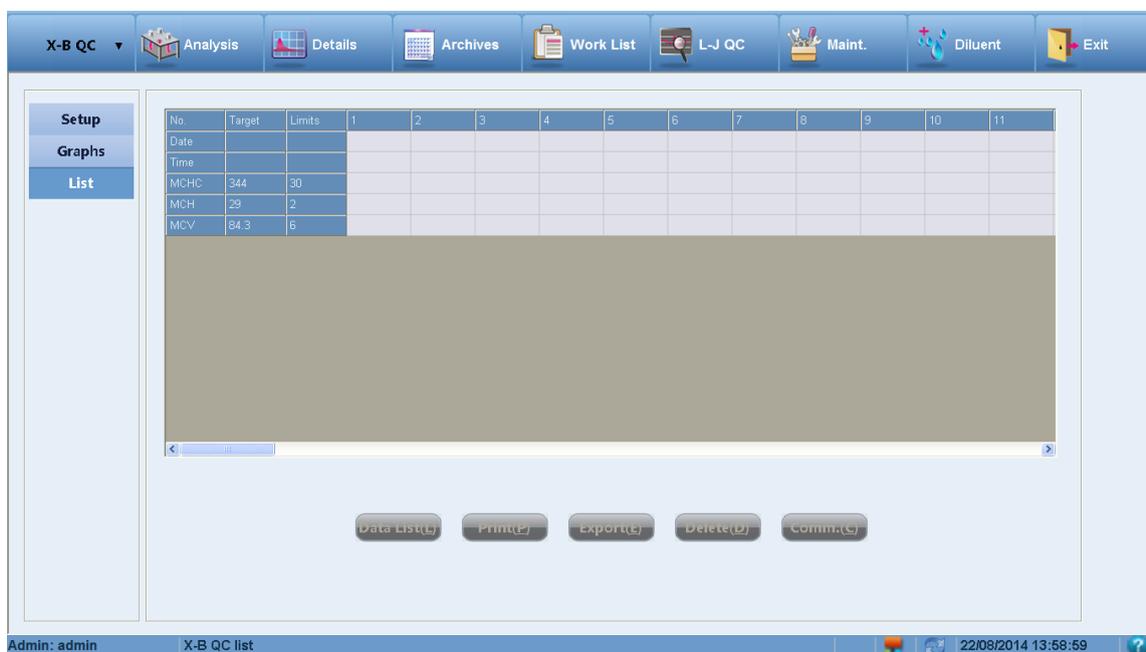
- Print:
Clique no botão "Print" para imprimir os gráficos de controle de qualidade dos 3 parâmetros.
- Delete:
Pode ser usado para excluir os dados do ponto de controle de qualidade selecionado e todos os dados do controle de qualidade. Clique no botão "Delete" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



“Select data” refere-se ao ponto de controle de qualidade correspondente à posição atual da linha de navegação azul no gráfico de controle de qualidade.

9.2.3 Lista

Clique em "X-B QC" no menu "QC" e selecione "List" para acessar a tela da lista de controle de qualidade.



Os dados do ponto de controle de qualidade X-B são exibidos na lista na parte superior da janela. O processo de cálculo específico é descrito abaixo.

Suponha que o número de amostras de cada grupo seja N. A fórmula de cálculo da média é:

$$\bar{X}_{Bi} = \bar{X}_{Bi-1} + \text{SGN}(F) \times (F / N)^2$$

No qual

$$F = \sum_{j=1}^N \text{SGN}(X_{ij} - \bar{X}_{Bi-1}) \sqrt{|X_{ij} - \bar{X}_{Bi-1}|}$$

\bar{X}_{Bi} : Média do lote corrente, \bar{X}_{Bi-1} : Média do lote anterior

SGN: Função de sinal

SGN (número)

Se o número for	SGN retorna
> 0	1
= 0	0
< 0	-1

X_{ij} : Dados de amostra do lote atual

Cada \bar{X}_{Bi} calculado é desenhado como o ponto no gráfico de controle de qualidade. Se o número de dados no último lote não atingir N, \bar{X}_{Bi} não será calculado.

Para o primeiro grupo de dados, onde não há \bar{X}_B para o lote anterior, o valor alvo definido será usado.

- Data List: Clique em "Data List" para abrir a caixa de diálogo lista de dados detalhada, onde os dados de amostra detalhados de cada ponto de controle de qualidade podem ser visualizados.
- Print: Imprime a lista de controle de qualidade.
- Export: Os dados do controle de qualidade podem ser exportados para um arquivo .csv ou .txt.
- Delete: Pode ser usado para excluir os dados selecionados ou todos os dados do controle de qualidade X-B.
- Comm.: Transmite os dados de CQ para o sistema de informação externo. Se a conexão de rede entre o software operacional e o sistema de informação externo tiver sido estabelecida, o botão "Comm." será ativado e o ícone LIS/HIS na barra de status exibirá o status online.

9.3 Controle de qualidade X-R

O controle de qualidade X-R, ou seja, controle de qualidade com diferença média, é um método de controle de qualidade comum na indústria e um método eficaz para ajustar e prever se há alguma flutuação anormal. Este controle de qualidade e o controle L-J são complementares. O controle de qualidade X-R reflete o grau de estabilidade dos dados do controle de qualidade, principalmente através do gráfico de controle, e seu gráfico de controle de qualidade é um gráfico composto.

9.3.1 Configuração

Antes do controle de qualidade X-R, é necessária a configuração dos parâmetros do controle de qualidade. Clique em "X-R QC" no menu "QC" e selecione "Setup" para acessar a tela de configuração do controle de qualidade:

The screenshot shows the 'X-R QC Setup' configuration window. The interface includes a top navigation bar with icons for 'X-R QC', 'Analysis', 'Details', 'Archives', 'Work List', 'L-J QC', 'Maint.', 'Diluent', and 'Exit'. On the left, a sidebar menu has 'Setup' selected. The main area contains the following fields:

No.:	1	Name:	
Lot No.:	76562	Expiry Date:	2013-11-23
Level:	M	Mode:	Whole blood
Modified On:	2013-08-15	Editor:	admin

A 'Save(S)' button is located at the bottom center of the configuration area. The status bar at the bottom shows 'Admin: admin', 'X-R QC setup', and the date/time '22/08/2014 14:01:53'.

- No.: A configuração de CQ de cada número de lote corresponde a um arquivo. O intervalo de seleção de números de arquivo é de 1-60.
- Lot No.: Número do lote do CQ. Não pode estar vazio.
- Expiry Date: Data de validade do CQ.
- Name: O nome do CQ definido pelo operador.
- Level: Alto, médio e baixo. O padrão é nível médio.
- Mode: Sangue total fechado, pré-diluído fechado e sangue total automático. O padrão é sangue total fechado.
- Editor: O nome de usuário conectado no momento. Depois que as configurações do controle de qualidade forem salvas, o sistema gravará automaticamente.
- Modified On: Após as configurações do controle de qualidade serem salvas, o sistema registrará automaticamente a data atual como a data de criação.
- Save: Usado para salvar a configuração do controle de qualidade do arquivo atual. Se este arquivo de controle de qualidade contiver dados, os dados serão atualizados.

9.3.2 Análise

Depois que os parâmetros de controle de qualidade do arquivo selecionado são definidos, a análise do controle de qualidade pode ser executada. Clique em "X-R QC" no menu "QC" e selecione "Analysis" para acessar a tela de análise de controle de qualidade.



Todos os itens (amostra, controle, calibrador, reagente, líquido residual etc.) e as áreas em contato com estes itens apresentam risco potencial de infecciosidade biológica. Ao tocar nos itens e áreas relacionadas no laboratório, você deve seguir o procedimento de segurança do laboratório e usar equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas etc.)

Aviso:

- (1) A sonda de amostra é pontiaguda e pode conter amostra de sangue, controle e calibrador com risco potencial de infecciosidade biológica, portanto, evite tocar nela.**
 - (2) A amostra pode vazar do tubo de coleta de sangue quando aberto e causar poluição biológica. Tenha cuidado ao manusear um tubo de coleta de sangue com a tampa aberta.**
 - (3) Os reagentes podem irritar os olhos, pele e mucosa. Ao tocar nos itens relacionados aos reagentes no laboratório, você deve seguir o procedimento de segurança do laboratório e usar o equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas, etc.)**
 - (4) Se qualquer reagente entrar em contato com a pele ou com os olhos, lave imediatamente com água em abundância e, quando necessário, procure atendimento médico.**
-



1. Verifique se as informações no arquivo de controle de qualidade são consistentes com o controle a ser testado e se ele não está vencido.
2. Prepare o controle de qualidade de acordo com as suas instruções de uso.
 - a) Se o modo for amostragem fechada, pressione a tecla para abrir a porta do compartimento na parte frontal do instrumento. Coloque o CQ na porta do compartimento de amostra e feche a porta. Pressione a tecla aspirar na parte frontal ou o botão “Start” para iniciar o teste. Se o modo for pré-diluído, clique no botão “Diluent” na barra de ferramentas e prepare uma amostra pré-diluída com antecedência. As etapas específicas são descritas no Capítulo 6 – Operações diárias. Inicie a análise.
 - b) Se o modo for amostragem automática, coloque a rack de tubos na plataforma de carregamento no lado direito do carregador automático e pressione a tecla aspirar na parte frontal ou o botão “Start” para iniciar a análise no modo amostragem automática.
3. Quando a análise for concluída, a tela exibirá o resultado da primeira análise.
4. Prepare o CQ e execute a segunda análise do controle de qualidade.
5. Quando a análise for finalizada, os resultados do controle de qualidade (2 valores de teste do controle de qualidade e, X (Média) e R (Diferença)) serão exibidos na tela atual e salvos automaticamente no arquivo de controle de qualidade. O analisador pode exibir os resultados do controle de qualidade de todos os parâmetros na lista de controle de qualidade. Se o controle de qualidade não for realizado para alguns parâmetros, as células correspondentes estarão vazias.
6. Clique no botão “Cancel” para excluir os dados da primeira análise e começar a análise novamente.

NOTA:

- (1) Se a quantidade do controle de qualidade for medida apenas uma vez, o resultado não será salvo.
- (2) Após os resultados da segunda análise de controle de qualidade serem obtidos, o

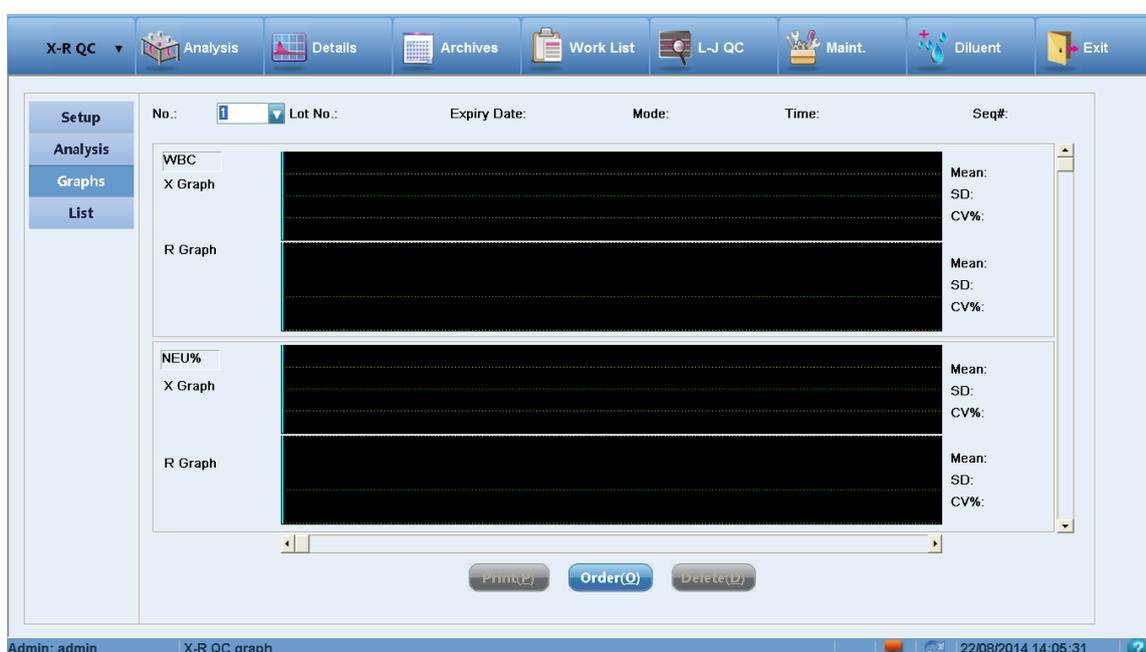
histograma e o diagrama de dispersão exibidos na tela atualizarão os gráficos correspondentes aos resultados da segunda análise de controle de qualidade.

(3) Cada arquivo de controle de qualidade pode armazenar até 500 resultados de controle de qualidade (X (média) e R (diferença)).

(4) Se o tubo for perfurado repetidamente, a tampa de borracha pode ser danificada e os resíduos produzidos podem causar resultados imprecisos de análise. Recomenda-se perfurar um tubo não mais do que três vezes.

9.3.3 Gráficos

O gráfico de controle de qualidade X-R pode refletir visualmente o grau de estabilidade do analisador. Quando o analisador está no status de controle, os pontos no gráfico serão distribuídos aleatoriamente próximos aos dois lados da linha central. Para os pontos fora da linha central, quanto mais próximo dos limites de controle superior e inferior, menos pontos existem. Clique no botão “Graphs” para visualizar o gráfico de controle de qualidade.



Os gráficos de controle de qualidade exibem graficamente a distribuição dos dados de controle de qualidade para facilitar a compreensão da tendência de desvio do analisador. As informações exibidas na tela e as funções dos botões são as seguintes:

- Lot No.: Número do lote do CQ correspondente ao arquivo de controle de qualidade.
- Expiry Date: Data de validade do CQ.
- Mode: Sangue total fechado, pré-diluído fechado e sangue total automático.
- Time: Tempo de teste dos dados correspondentes ao ponto de controle de qualidade.
- S/N: Número de série do ponto de controle de qualidade entre todos os pontos de dados do controle.

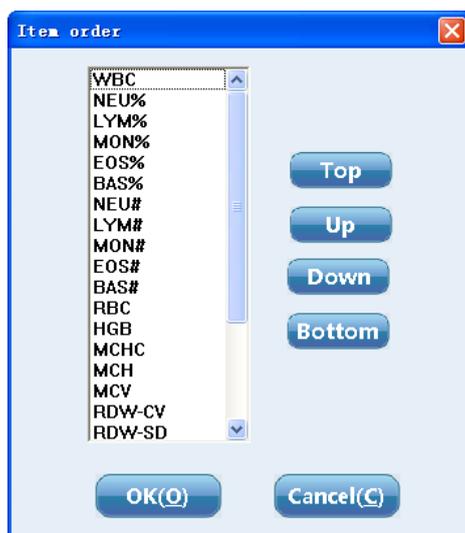
Cada tela exibe os gráficos X e R dos 2 parâmetros e a média (valor médio), DP (desvio padrão) e CV% (coeficiente de variação) de cada parâmetro.

Os 3 valores à esquerda do gráfico de controle de qualidade, de cima para baixo, são: limite superior, média e limite inferior.

A barra de rolagem vertical é usada para alternar entre os parâmetros a serem exibidos.

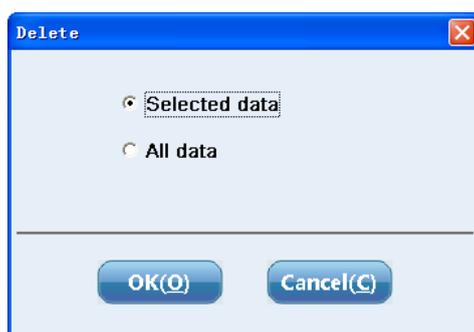
A barra de rolagem horizontal, quando usada com as teclas “←” e “→”, é usada para exibir os dados do controle de qualidade de diferentes números de série.

- **Print:**
Usado para imprimir o gráfico de controle de qualidade do grupo atual de parâmetros.
- **Order:**
"Order" pode ser usado para ajustar a sequência de exibição dos parâmetros de acordo com as necessidades reais. Clique no botão "Order" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



A sequência de parâmetros pode ser ajustada com “Top”, “Up”, “Down” e “Bottom”. "Order" é aplicável à exibição da lista de controle de qualidade.

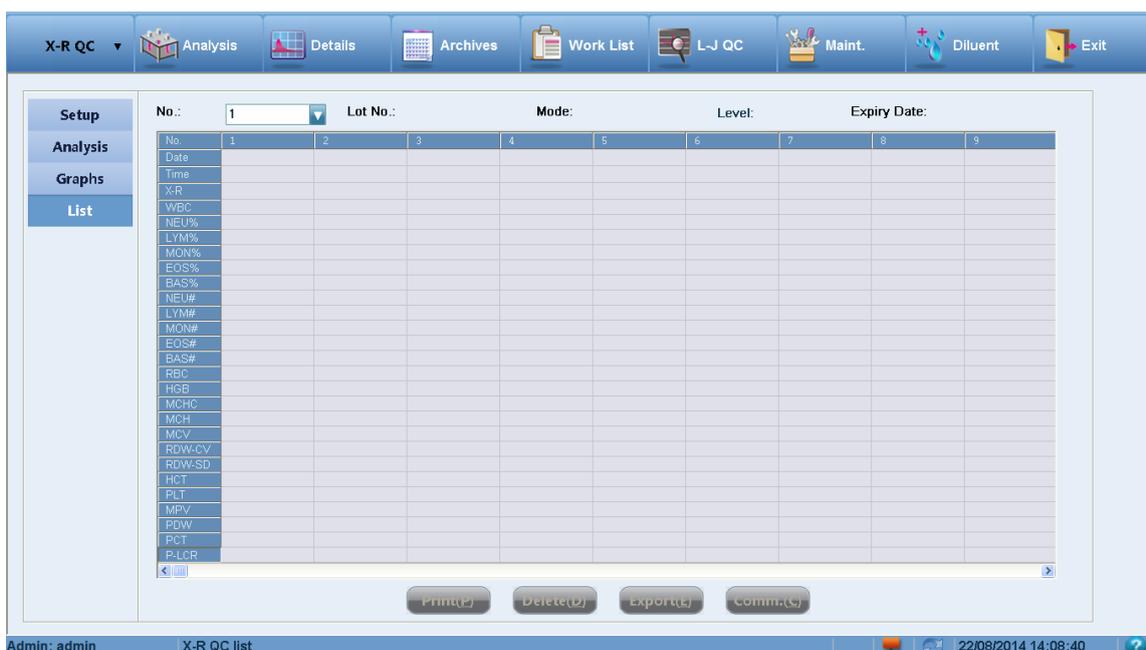
- **Delete:**
Pode ser usado para excluir os dados do ponto de controle de qualidade selecionado e todos os dados do controle de qualidade. Clique no botão "Delete" para abrir a seguinte caixa de diálogo:



“Select data ”refere-se ao ponto de controle de qualidade correspondente à posição atual da linha de navegação azul no gráfico de controle de qualidade.

9.3.4 Lista

Clique no botão “List” para visualizar a lista de resultados do controle de qualidade, conforme mostrado na figura abaixo:



● Print:

Todos os dados ou os dados da data designada podem ser impressos. Clique no botão "Print" para abrir a caixa de seleção do modo de impressão, conforme mostrado na figura abaixo. Clique no botão "OK" para imprimir os dados:



● Delete:

Clique no botão "Delete" para excluir os dados do controle de qualidade selecionados na lista. Se nenhum dado for selecionado, todos os dados serão excluídos.

● Export:

Os dados do controle de qualidade podem ser exportados para um arquivo .csv ou .txt.

9.3.5 Cálculos

As fórmulas de cálculo de \bar{X} e R são as seguintes:

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{n} \quad \bar{R} = \frac{\sum R}{n}$$

\bar{X} : Média de 2 testes R: Diferença entre 2 testes (valor absoluto)

$\bar{\bar{X}}$: Média geral

\bar{R} : Média dos intervalos

n: Número de grupos (cada grupo é testado duas vezes)

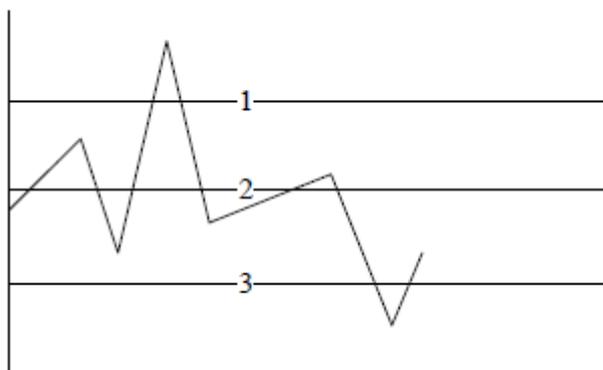
As fórmulas de cálculo dos limites superior e inferior de \bar{X} e R são as seguintes:

$$\text{Limite superior de } \bar{X} \text{ (UCL)} = \bar{\bar{X}} + 3 \frac{\bar{R}}{\sqrt{kd_2}}$$

$$\text{Limite inferior de } \bar{X} \text{ (LCL)} = \bar{\bar{X}} - 3 \frac{\bar{R}}{\sqrt{kd_2}}$$

$$\text{Limite superior de } \bar{R} \text{ (UCL)} = \bar{R} + 3 \frac{d_3 \bar{R}}{d_2}$$

O CQ $\bar{X}-R$ reflete o grau de estabilidade dos dados de controle de qualidade principalmente através do gráfico de controle, e seu gráfico de CQ é um gráfico composto. Cada parâmetro tem um gráfico X (média) e um gráfico R (intervalo). O gráfico X (média) é mostrado abaixo:

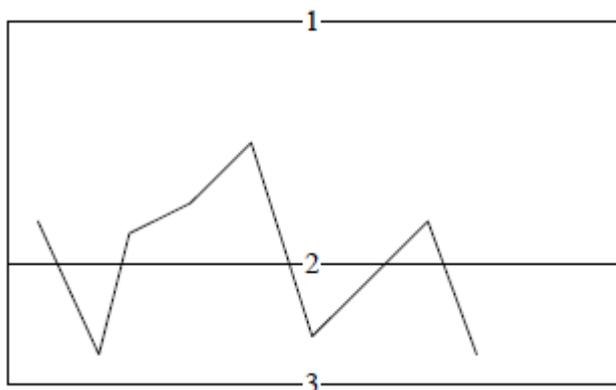


A primeira linha é o limite superior de \bar{X} (UCL). A segunda linha é $\bar{\bar{X}}$. A terceira linha é o limite inferior de \bar{X} (LCL).

O valor máximo é $\bar{\bar{X}} + 6 \frac{\bar{R}}{\sqrt{kd_2}}$. O valor mínimo é $\bar{\bar{X}} - 6 \frac{\bar{R}}{\sqrt{kd_2}}$.

A linha de valor máximo e a linha de valor mínimo não são desenhadas.

O gráfico R (diferença) é mostrado abaixo:



A primeira linha é o limite superior de \bar{R} (UCL). A segunda linha é \bar{R} . A terceira linha é o ponto zero.

Na fórmula, d_2 e d_3 são os coeficientes decididos pelo número de controles de qualidade diários, que podem ser visualizados na tabela abaixo:

Tabela 9-1: Coeficientes do gráfico de controle de qualidade X-R

Coeficiente k	d_2	$1/d_2$	d_3
2	1.128	0.8862	0.853
3	1.693	0.5908	0.888
4	2.059	0.4857	0.880
5	2.326	0.4299	0.864
6	2.534	0.3946	0.848
7	2.704	0.3698	0.833
8	2.847	0.3512	0.820
9	2.970	0.3367	0.808
10	3.078	0.3249	0.797

Este analisador usa $k = 2$ para cálculo.

Capítulo 10 – Calibração

O analisador foi rigorosamente testado e calibrado antes de sair da fábrica e não precisa de calibração frequente. No entanto, os resultados da medição podem variar devido a muitas causas durante o transporte e o uso. O objetivo da calibração do analisador é garantir resultados de teste precisos.

Para garantir a precisão da medição do analisador e obter resultados de teste estáveis e confiáveis, o analisador deve ser calibrado nos seguintes casos.

1. Quando o analisador for usado pela primeira vez ou reinstalado em um local diferente.
2. O analisador for reparado.
3. Os resultados do controle de qualidade estiverem fora do esperado.

Este analisador suporta 3 modos de calibração, ou seja, calibração manual, calibração com calibrador e calibração com sangue fresco.

Seis parâmetros, ou seja, WBC, RBC, HGB, MCV, PLT e MPV, podem ser calibrados no modo de sangue total ou no modo pré-diluído.

Cuidado:

Os dados de medição podem ser considerados dados válidos somente após o analisador ter sido calibrado.

10.1 Preparação antes da calibração

Este analisador pode ser calibrado com sangue fresco e calibrador. Este analisador possui 2 conjuntos de coeficientes de calibração para o modo sangue total e o modo pré-diluído, respectivamente.

Antes da calibração, inspecione o analisador seguindo as etapas descritas abaixo e verifique se o instrumento funciona normalmente. Se algum problema for encontrado, pare a calibração.

- 1) Inspeção o analisador e os reagentes para garantir que o analisador esteja no seu estado normal, os reagentes sejam adequados e os materiais necessários estejam completos.
- 2) Execute a verificação do branco e verifique se o seu valor de medição atende aos requisitos.
- 3) Execute medições repetidas com a amostra de sangue de nível médio na tela de análise e verifique se a máquina funciona dentro da faixa de precisão.
- 4) Teste o “carry over”. O “carry over” deve estar dentro da faixa especificada para o analisador.

Cuidado:

(1) O calibrador deve ser o calibrador comercial designado pela empresa e deve ser armazenado e usado de acordo com os requisitos. Antes de verificar se todas as calibrações foram concluídas corretamente, não use os resultados da medição para diagnóstico médico ou clínico.

(2) Durante a calibração com sangue fresco, execute a coleta, a mistura, etc. estritamente de acordo com o procedimento do laboratório.

10.2 Calibração manual

Clique em “Manual Calibration” no menu “Calibration” para acessar a tela de calibração manual, conforme mostrado na figura abaixo:

Cuidado:

Se você é um usuário comum, você pode apenas visualizar o coeficiente de calibração na tela e não pode executar a calibração. Para executar a calibração, você deve primeiro fazer logout e depois fazer login novamente como administrador.

Item	Calib.Coef.(%)	Calib.Date	Item	Calib.Coef.(%)	Calib.Date
WBC	100	21-08-2014	MCV	100	21-08-2014
RBC	100	21-08-2014	PLT	100	21-08-2014
HGB	100	21-08-2014	MPV	100	21-08-2014

As etapas da calibração manual são as seguintes:

1. Na janela de análise de amostra, use o calibrador para executar várias medições (pelo menos três vezes).
2. Registre os dados de medição do item.
3. Calcule um novo coeficiente de calibração com a seguinte fórmula:

$$\text{Novo coeficiente de calibração} = \frac{\text{Coeficiente de calibração atual} \times \text{Valor de referência do calibrador}}{\text{Média das medições}}$$

4. Na tela de calibração manual, selecione o modo de amostra de sangue e insira o novo coeficiente de calibração na caixa de entrada do valor de calibração.
5. Clique no botão "Save" para salvar o resultado da calibração atual. Nesse caso, a data de calibração será atualizada automaticamente para a data atual e o operador será atualizado para o nome de usuário conectado no momento.
6. Clique no botão "Print" para imprimir o coeficiente de calibração salvo.

Cuidado:

A entrada do coeficiente de calibração deve estar entre 75% e 125%, com até duas casas decimais. Se o coeficiente de calibração calculado estiver fora desta faixa,

verifique se a amostra foi totalmente homogeneizada ou se o procedimento foi executado de forma correta, etc. A calibração não pode ser realizada antes que a causa seja determinada.

10.3 Calibração automática

Quando a opção “Auto Calibration” é selecionada, o analisador pode calcular automaticamente um novo coeficiente de calibração após o teste do calibrador. O analisador executa a calibração no modo amostragem fechada. O coeficiente calibrado será automaticamente entregue no modo de amostragem automática. Clique em “Auto Calibration” no menu “Calibration” para acessar a tela de calibração automática.

Para calibração com calibrador ou sangue fresco, sempre que o teste de calibração for concluído, o analisador fará automaticamente o seguinte processamento:

1. Se o valor de um parâmetro nos resultados do teste atual estiver fora da faixa linear do parâmetro, mas dentro da faixa de exibição, os dados de calibração serão exibidos. Ao mesmo tempo, uma caixa de diálogo será exibida para avisar que os dados desta calibração são inválidos. Clique em “OK” para fechar a caixa de diálogo e os dados desta calibração na lista serão excluídos automaticamente.
2. Se o valor de um parâmetro nos resultados do teste atual estiver fora da faixa de exibição do parâmetro, “---” aparecerá na lista. Ao mesmo tempo, uma caixa de diálogo será exibida para avisar que os dados desta calibração são inválidos. Clique em “OK” para fechar a caixa de diálogo e os dados desta calibração na lista serão excluídos automaticamente.

Se parte dos dados tiver sido testada e o coeficiente de calibração não tiver sido calculado ou o coeficiente de calibração tiver sido calculado, mas não for salvo, quando você sair da tela de calibração automática, o software irá perguntar se você tem certeza de que deseja sair.

10.3.1 Calibração com calibrador

As etapas de calibração com calibrador são as seguintes:

1. Definir o calibrador

Clique no botão "Setup" para abrir a tela de configurações da calibração automática e definir os parâmetros do calibrador.

- Lot No.: Número do lote do calibrador. Depois que o nº do lote for inserido e salvo, quando você fizer login na próxima vez, poderá selecioná-lo na lista suspensa e visualizar ou alterar os dados deste nº de lote.
- Expiry Date: Data de validade do calibrador. Se a data de validade for menor que a data atual do sistema, quando você clicar em "OK" para retornar, o analisador emitirá um aviso. Você deverá usar outro tipo de calibrador para calibrar.
- Sample Type: Modo no qual a calibração será realizada.
- Targets: Valor de referência de cada parâmetro do calibrador. Se a calibração de um parâmetro não for necessária, sua caixa de entrada ficará vazia.

Clique no botão "OK" para salvar as configurações e sair.

2. Pressione a tecla para abrir a porta do compartimento na parte frontal do analisador, coloque o calibrador na porta do compartimento e feche a porta.
3. Pressione a tecla aspirar para iniciar a análise. A tela avisará que a análise está em andamento. Quando a análise terminar, o resultado será exibido na tela atual. Após 3 testes, o sistema calculará automaticamente um novo coeficiente de calibração.
4. Repita o processo de análise. Quando o número de dados válidos na lista atingir 11, uma caixa de aviso será exibida para informar que a calibração foi concluída e que nenhum teste é permitido mais.
5. Após a obtenção do coeficiente de calibração, o sistema julgará se o coeficiente de calibração é válido. Se ele atender aos dois critérios a seguir, ele será inválido e não poderá ser salvo.
 - a) O coeficiente de calibração está fora da faixa de desvio de 75% -125%.
 - b) O valor de CV de qualquer parâmetro de calibração excede o índice de

repetibilidade do analisador.

6. Se o novo coeficiente de calibração for válido, clique no botão "Save" e o sistema salvará o novo coeficiente de calibração. O coeficiente na tela de calibração manual também será atualizado.

10.3.2 Calibração com sangue fresco

As etapas de calibração com sangue fresco são as seguintes:

1. Prepare de 3 a 5 amostras normais de sangue fresco.
2. Use as 3-5 amostras normais de sangue fresco preparadas para realizar pelo menos três medições no analisador de referência, calcular a média e tomar esta média como valor de referência; ou realizar medições e cálculos de acordo com o método de referência e tomar os dados obtidos como valor de referência.
3. Clique no botão "Setup" para abrir a tela de configurações da calibração automática e definir os parâmetros da amostra de sangue fresco.

- Sample Type: Modo no qual a calibração será realizada.
- Targets: Valor de referência de cada parâmetro do sangue fresco. Se a calibração de um parâmetro não for necessária, sua caixa de entrada ficará vazia.

Clique no botão "OK" para salvar as configurações e sair.

4. Retorne à tela de teste de calibração automática, que exibe o número da amostra de sangue da calibração atual.
5. Prepare uma amostra de sangue total fresco ou pré-diluída. Pressione a tecla para abrir a porta do compartimento na parte frontal do analisador, coloque o tubo de vácuo ou o tubo de centrifugação na porta do compartimento e feche a porta.
6. Pressione a tecla aspirar para iniciar a análise. A tela avisará que a análise está em andamento. Quando a análise terminar, o resultado será exibido na tela atual. Após 3 testes, o sistema calculará automaticamente um novo coeficiente de calibração.
7. Repita o processo de teste. Quando o número de dados válidos na lista atingir 11, uma caixa de aviso será exibida para informar que a calibração foi concluída e que nenhum

teste é permitido mais.

8. Após a obtenção do coeficiente de calibração, o sistema julgará se o coeficiente de calibração é válido. Se ele atender aos dois critérios a seguir, ele será inválido.
 - a) O coeficiente de calibração está fora da faixa de desvio de 75% -125%.
 - b) O valor de CV de qualquer parâmetro de calibração excede o índice de repetibilidade do analisador.
9. Repita as etapas 3 a 8 para concluir o teste de outras calibrações de amostras de sangue. Se o coeficiente de calibração calculado de uma amostra de sangue for inválido, o valor de referência, todos os dados de calibração existentes e vários valores calculados, incluindo o coeficiente de calibração da amostra de sangue atual serão apagados antes da troca da amostra de sangue. Se o coeficiente de calibração da amostra de sangue atual não tiver sido calculado, a amostra de sangue será trocada diretamente para outra após o valor de referência e todos os dados de calibração existentes forem apagados. Quando o teste terminar, os coeficientes de calibração das várias amostras de sangue serão exibidos na linha do coeficiente de calibração na parte inferior da tela de calibração automática. Se o teste de amostra de sangue atingir 3 grupos, o coeficiente de calibração médio será calculado automaticamente.
10. Se você tiver certeza do novo coeficiente de calibração médio, clique no botão "Save" e o sistema salvará o novo coeficiente de calibração. O coeficiente na tela de calibração manual também será atualizado.

10.3.3 Inspeção do coeficiente de calibração

Após o término da calibração, o coeficiente de calibração deve ser inspecionado. As etapas sugeridas são:

1. Analise o calibrador pelo menos 3 vezes e verifique se o resultado da análise está dentro da faixa permitida.
2. Analise o CQ de nível alto, médio e baixo. Meça cada concentração pelo menos 3 vezes e verifique se o resultado da análise está dentro da faixa permitida.
3. Analise pelo menos 3 amostras normais de sangue fresco com o valor de referência conhecido, meça cada amostra pelo menos 6 vezes e verifique se o resultado da análise está dentro do intervalo permitido.

Cuidado:

Se o tubo de coleta de sangue a vácuo for perfurado repetidamente, a tampa de borracha pode ser danificada e os resíduos produzidos podem causar resultados imprecisos de análise. Recomenda-se perfurar um tubo de coleta de sangue não mais do que três vezes.

Capítulo 11 – Sair

“Sair” inclui minimizar, fazer logout, desligar e sair do sistema.

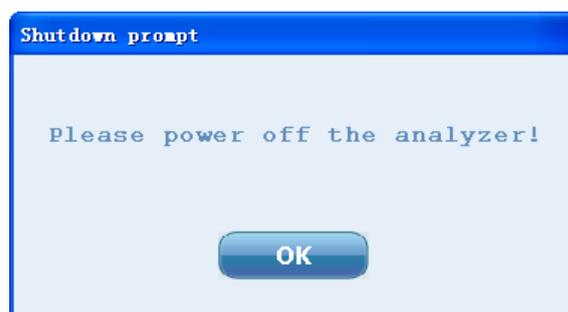
- **Minimizar:**
Usado para minimizar o software de análise para a barra de status. Com as teclas de atalho ALT+W, o software pode ser minimizado diretamente. Para restaurar, use ALT+Q.
- **Logout:**
Clique no botão "Logout" para abrir a seguinte caixa de diálogo:

A caixa de diálogo de login do Kayto possui um cabeçalho azul com o logotipo 'Kayto' em branco. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Name:' com uma caixa de texto e uma seta para baixo, e 'Password:' com uma caixa de texto. Na base, há dois botões azuis: 'Login(L)' e 'Shutdown(D)'.

Caixa de diálogo de login do Kayto com campos para Nome e Senha, e botões Login(L) e Shutdown(D).

Você pode fazer logon no sistema somente após inserir o nome de usuário e a senha corretos.

- **Desligar:**
Sugere-se executar a operação de desligamento após o analisador ter trabalhado 24 horas continuamente. Para desligar o analisador, o software de análise deve estar conectado ao analisador. Quando a operação de desligamento for concluída, o aviso de desligamento será exibido, conforme mostrado na figura abaixo:



Depois que o analisador for desligado, clique no botão “OK” ou espere até que a caixa de aviso feche automaticamente. Aqui, você não saiu do software de análise e ainda pode executar outras operações não relacionadas ao analisador. Para sair do software, selecione “Exit System”.

- **Sair do sistema:**
Para desligar o analisador e sair do software de análise, selecione “Exit System”. Clique em “OK” e o analisador começará a executar a mesma operação de “Desligar”. Quando a operação terminar, o aviso de desligamento será exibido para perguntar se você tem certeza de que deseja sair do software. Clique em “OK” e todo o software de análise será desligado.

Cuidado:

- (1) O analisador não pode ser desligado se não estiver conectado ao PC externo.**
 - (2) Não force o desligamento do analisador durante um teste ou outras sequências.**
 - (3) Você não pode sair do software do sistema antes de desligar o analisador.**
-

Capítulo 12 – Serviço

12.1 Manutenção diária

Este analisador é um analisador de precisão clínica. Para mantê-lo em boas condições, obter resultados de medição confiáveis e reduzir a frequência de falhas, as manutenções diárias devem ser realizadas. Esta seção descreve as operações de manutenção relevantes.

Aviso:

As operações de manutenção devem ser realizadas de acordo com o manual do usuário e o manual de serviço, caso contrário, podem ocorrer danos ao analisador.



Todos os itens (amostra, controle, calibrador, reagente, líquido residual etc.) e as áreas em contato com estes itens apresentam risco potencial de infecciosidade biológica. Ao tocar nos itens e áreas relacionadas no laboratório, você deve seguir o procedimento de segurança do laboratório e usar equipamento de proteção individual (como roupas de proteção, luvas etc.)

Cuidado:

- (1) Se a limpeza não for feita de acordo com o procedimento recomendado todos os dias, a estabilidade do analisador e a precisão dos resultados da análise podem ser afetadas.
 - (2) Durante a manutenção, evite tocar na ponta da sonda de amostra.
 - (3) Os componentes e peças fornecidos pela empresa devem ser usados para manutenção do analisador. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente.
-

12.1.1 Substituição do reagente

Aviso:

- (1) Os reagentes podem irritar os olhos, pele e mucosas. Ao tocar nos reagentes, você deve usar equipamento de proteção individual.
 - (2) Se qualquer reagente entrar em contato com a pele, lave imediatamente com água em abundância e, quando necessário, procure atendimento médico.
-

Cuidado:

- (1) Antes de usar o reagente, deixe-o descansar por um período de tempo, para que fique estável.
 - (2) Depois de substituir o reagente, você deve executar um teste de branco para garantir que o valor do teste esteja dentro da faixa adequada.
-

Você precisa substituir o reagente nos seguintes casos:

- Quando o reagente estiver contaminado.
- Qualquer houver bolhas na tubulação.

Nestes casos, todo o reagente deve ser substituído por um frasco novo de reagente.

Clique no botão "Service" no menu principal e selecione "Daily Maintenance" no menu exibido ou clique diretamente no botão "Daily Maintenance" na barra de ferramentas para acessar a tela de manutenção diária. Selecione a aba "Replace Reagent" para entrar na seguinte tela.



Você pode substituir os seguintes reagentes:

- Diluente
- Detergente
- Lisante 1
- Lisante 2

As etapas de substituição do reagente são as seguintes:

1. Clique no botão do reagente a ser substituído e insira o número do lote, prazo de validade e quantidade total do reagente de substituição na caixa de diálogo exibida.



2. O botão “Set” é usado para definir as informações do reagente, onde o analisador não executará a operação de substituição ou alterará o registro interno do reagente restante. Clique no botão “Replace” para salvar o número do lote e a data de validade. Defina o reagente restante como a quantidade total de reagente atualmente definida. A caixa de aviso de substituição de reagente aparecerá, conforme mostrado abaixo.



3. Após a substituição do reagente, a caixa de diálogo a seguir aparecerá para avisar que o reagente foi substituído.



4. Clique no botão “OK” para fechar a caixa de diálogo.
5. Substitua os outros reagentes de acordo com as etapas acima.

12.1.2 Limpeza

Você deve limpar os componentes correspondentes quando observar o seguinte:

- O resultado do branco de WBC ou HGB estiver fora da faixa de branco. A limpeza do banho WBC pode ser executada.
- O resultado de RBC e/ou de PLT estiver fora do intervalo de branco. A limpeza do banho RBC pode ser executada.
- Presença de muitas partículas no diagrama de dispersão do resultado de branco. A limpeza do banho DIFF pode ser executada.
- Presença de muitas partículas no diagrama de dispersão do resultado de branco ou o efeito de diferenciação do diagrama de dispersão de WBC não está bom. A limpeza da célula de fluxo pode ser executada.
- A sonda de amostra estiver suja. A limpeza da sonda de amostra pode ser executada.
- Se os resultados de branco dos parâmetros estiverem fora da faixa de branco, a limpeza de fluidos pode ser executada para limpar toda a tubulação.

Clique no botão “Service” na tela do menu principal e selecione “Daily Maintenance” no menu exibido ou clique diretamente no botão “Daily Maintenance” na barra de ferramentas para entrar na tela de manutenção diária. Selecione a aba “Clean” para acessar a seguinte tela.

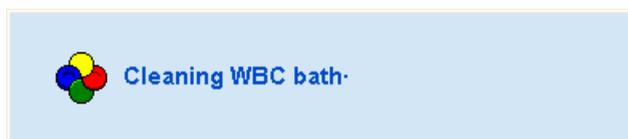


Você pode limpar os seguintes componentes:

- Banho de WBC
- Banho de RBC
- Banho DIFF
- Tubulações
- Flow cell (canal de medição óptica DIFF)

As etapas de limpeza são as seguintes:

1. Clique no botão do componente a ser limpo para começar a limpá-lo e exibir o aviso da função correspondente.



2. Quando a limpeza terminar, a seguinte caixa de diálogo será exibida para avisar que a limpeza foi concluída.



3. Clique no botão "OK" para fechar a caixa de diálogo.
4. Limpe os outros componentes de acordo com as etapas acima.

12.1.3 Manutenção

Você deve manter o analisador em boas condições nos seguintes casos:

- A abertura do banho de contagem estiver bloqueada. "Unclog", "Zap Apertures" e

“Back Flush” podem ser executados.

- Depois de executar uma grande quantidade de amostras, os valores de teste do branco do analisador estiverem fora da faixa de branco, o efeito de diferenciação do diagrama de dispersão de WBC não estiver bom ou a abertura estiver bloqueada. Se após realizar outras operações de limpeza, a situação não melhorar, a operação “Cleanser Soak” pode ser executada.

- O analisador em uso deve ser limpado com detergente concentrado toda semana.

Clique no botão “Service” no menu principal e selecione “Daily Maintenance” no menu exibido ou clique diretamente no botão “Daily Maintenance” na barra de ferramentas para acessar a tela de manutenção diária. Selecione a guia “Maintain” para entrar na seguinte tela.



Você pode executar as seguintes operações de manutenção:

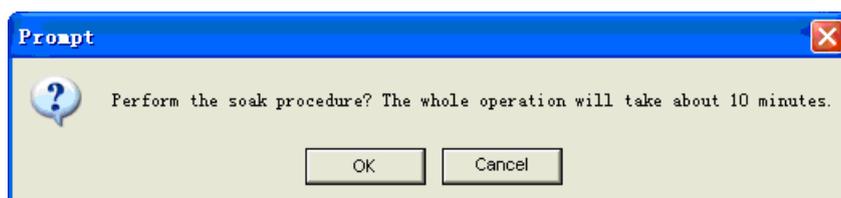
- Remoção de bloqueio da abertura
- “Queima” de abertura
- Retrolavagem da abertura
- Limpeza por imersão com detergente
- Câmara de DIFF em imersão com detergente concentrado
- Câmara de WBC/RCB em imersão com detergente concentrado
- Limpeza por imersão com detergente concentrado

12.1.3.1 Câmara de DIFF em imersão com detergente concentrado

Se forem encontrados valores de medição anormais no canal DIFF e que não melhoraram após outras operações de manutenção, a função de manutenção “Câmara de DIFF em imersão com detergente concentrado” pode ser executada.

As etapas são as seguintes:

1. Clique no botão “DIFF Bath Soak in Concentrated Cleanser” para abrir a caixa de diálogo solicitando a confirmação da imersão.



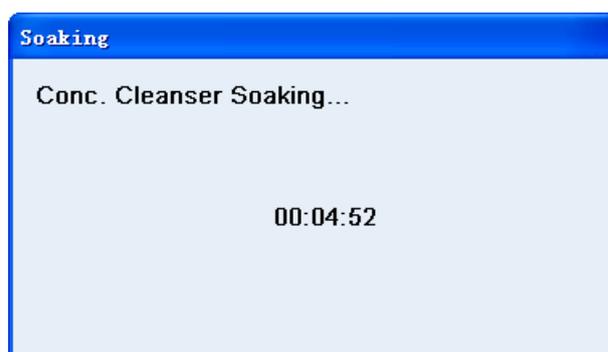
2. Clique no botão “OK”. A porta do compartimento da amostra abrirá automaticamente e a caixa de diálogo solicitando que você coloque o tubo de ensaio contendo o detergente concentrado no compartimento da amostra será exibida.



3. Feche a porta do compartimento manualmente e pressione a tecla aspirar na parte frontal do analisador para abrir a seguinte caixa de aviso e iniciar a preparação de imersão.



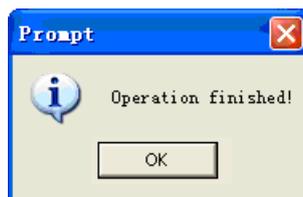
4. Quando a preparação for concluída, uma caixa de diálogo de contagem regressiva, conforme mostrada abaixo, será exibida e o processo de imersão começará.



5. O tempo de imersão é de 5 minutos, durante os quais, a imersão não pode ser interrompida.
6. Quando a imersão terminar, a limpeza será realizada.



7. Quando a limpeza for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



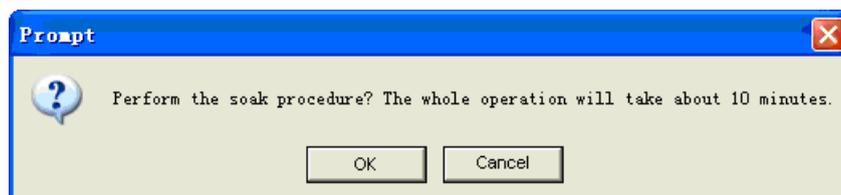
8. Clique no botão “OK” para fechar a caixa de diálogo.
9. Quando necessário, repita a operação “DIFF Bath Soak in Concentrated Cleanser” seguindo as etapas acima.

12.1.3.2 Câmara de WBC e RBC em imersão com detergente concentrado

Se os valores de medição anormais forem causados pelo bloqueio da abertura e não for solucionado após outras operações de manutenção, a função de manutenção da câmara de WBC e RBC em imersão com detergente concentrado pode ser realizada.

As etapas são as seguintes:

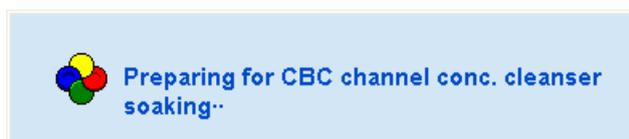
1. Clique no botão “WBC/RBC Bath Soak” para abrir a caixa de diálogo solicitando a confirmação da imersão.



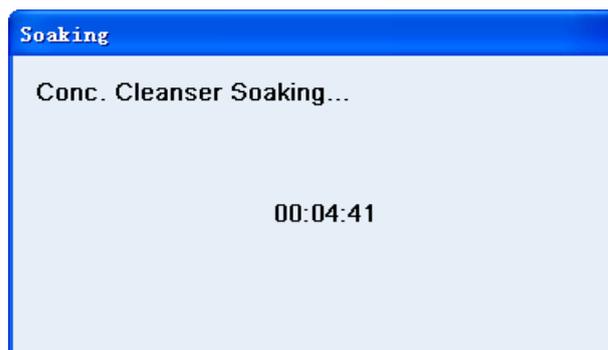
2. Clique no botão “OK”. A porta do compartimento da amostra abrirá automaticamente e a caixa de diálogo solicitando que você coloque o tubo de ensaio contendo o detergente concentrado no compartimento da amostra será exibida.



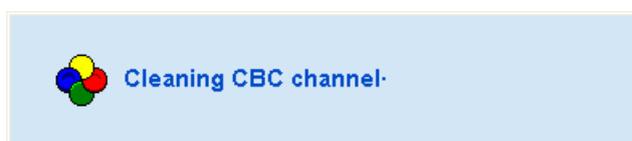
3. Feche a porta do compartimento manualmente e pressione a tecla aspirar na parte frontal do analisador para abrir a seguinte caixa de aviso e iniciar a preparação de imersão.



4. Quando a preparação for concluída, uma caixa de diálogo de contagem regressiva, conforme mostrada abaixo, será exibida e o processo de imersão começará.



5. O tempo de imersão é de 5 minutos, durante os quais, a imersão não pode ser interrompida.
6. Quando a imersão terminar, a limpeza será realizada.



7. Quando a limpeza for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



8. Clique no botão "OK" para fechar a caixa de diálogo.
9. Quando necessário, repita a operação "WBC/RBC Bath Soak" seguindo as etapas acima.

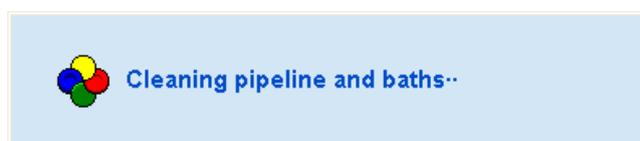
12.1.3.3 Limpeza por imersão com detergente

As etapas da limpeza são as seguintes:

1. Clique no botão "Cleanser Soak" para abrir a caixa de diálogo solicitando a confirmação da imersão.



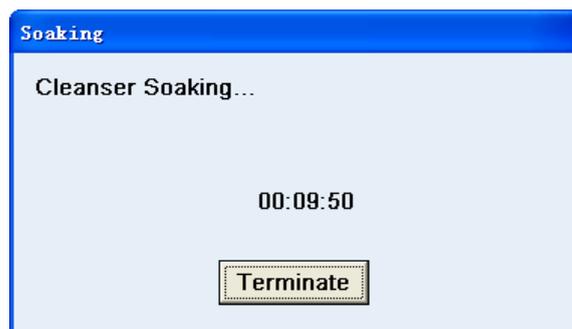
2. Clique no botão "OK" para começar a limpar as tubulações e os banhos.



3. A preparação para a limpeza por imersão começará.



4. Quando a preparação for concluída, uma caixa de diálogo de contagem regressiva, conforme mostrada abaixo, será exibida e o processo de imersão começará.



5. O tempo de imersão é de 10 minutos. Você pode terminar a imersão mais cedo clicando no botão "Terminate". Quando a imersão terminar, a limpeza será realizada.



6. Quando a limpeza for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



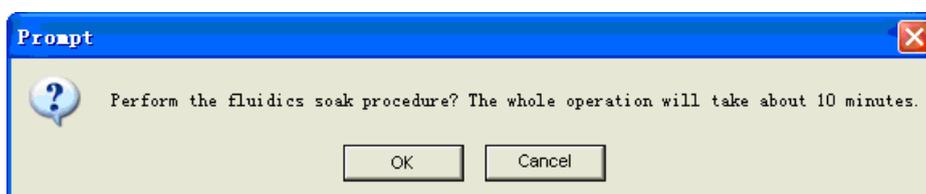
7. Clique no botão "OK" para fechar a caixa de diálogo.

8. Quando necessário, repita a operação "Cleanser Soak" seguindo as etapas acima.

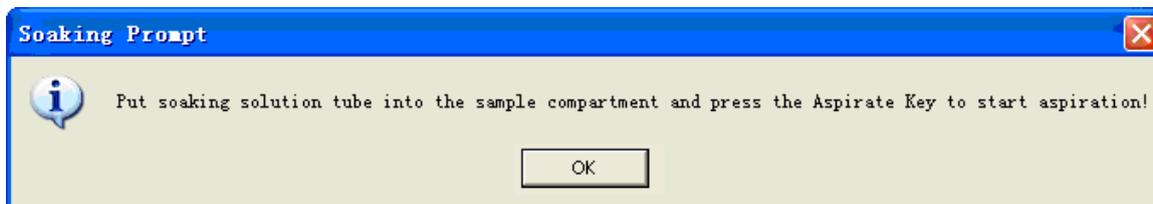
12.1.3.4 Limpeza por imersão com detergente concentrado

As etapas da limpeza são as seguintes:

1. Clique no botão "Fluidics Conc. Cleanser Soak" para abrir a caixa de diálogo solicitando a confirmação da imersão.



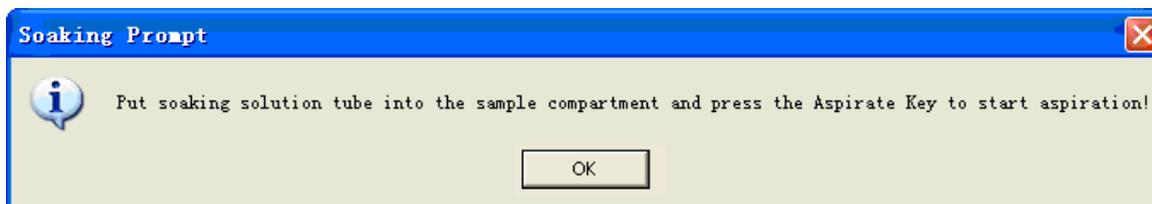
2. Clique no botão “OK”. A porta do compartimento da amostra abrirá automaticamente e a caixa de diálogo solicitando que você coloque o tubo de ensaio contendo o detergente concentrado no compartimento da amostra será exibida.



3. Feche a porta do compartimento manualmente e pressione a tecla aspirar na parte frontal do analisador para abrir a seguinte caixa de aviso e iniciar a preparação da primeira imersão.



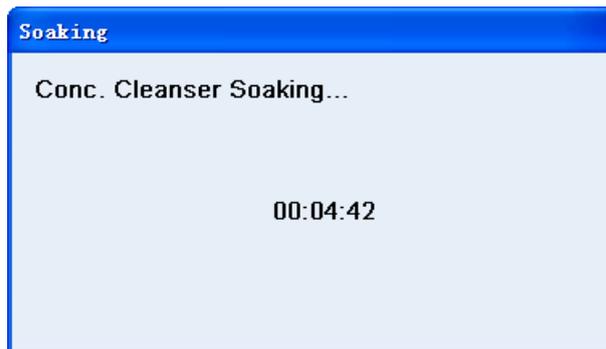
4. Quando a preparação estiver concluída, a caixa de aviso solicitando que você aspire o detergente concentrado aparecerá novamente e a aspiração do líquido será realizada novamente.



5. Pressione a tecla aspirar para abrir a seguinte caixa de aviso e começar a preparação para a segunda imersão.



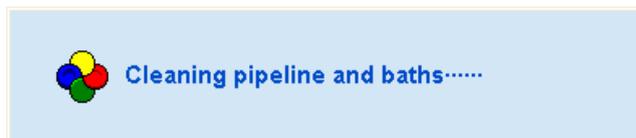
6. Quando a preparação for concluída, uma caixa de diálogo de contagem regressiva, conforme mostrada abaixo, será exibida e o processo de imersão começará.



7. O tempo de imersão é de 5 minutos, durante os quais, a imersão não pode ser interrompida.
8. Quando a imersão for finalizada, será realizada uma reinicialização do conjunto.



9. Quando a inicialização for concluída, a limpeza será realizada.



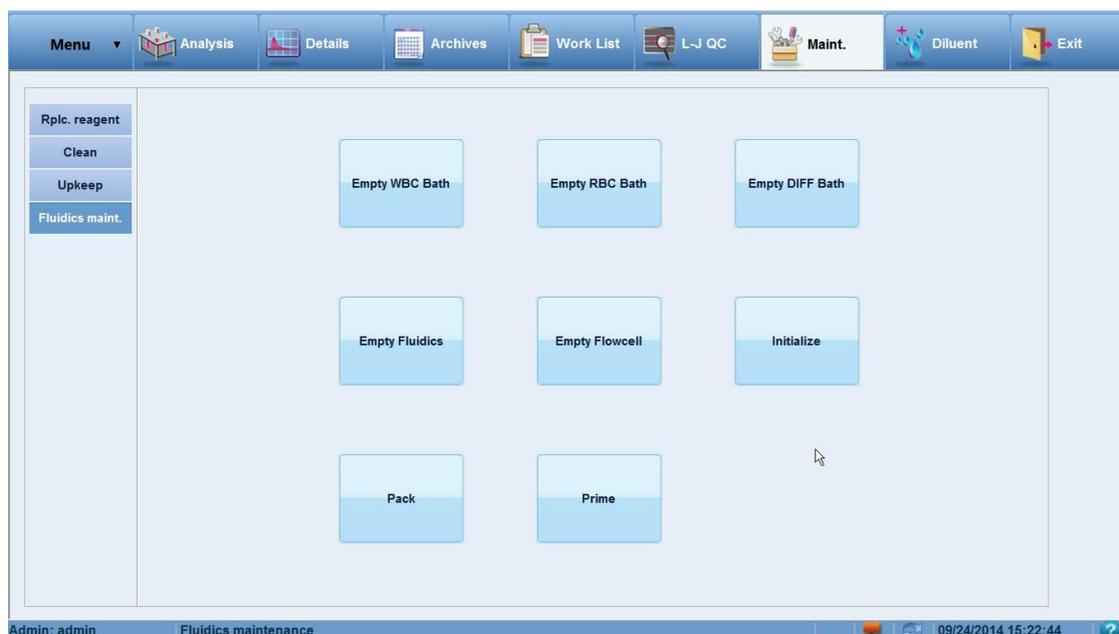
10. Quando a limpeza for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



11. Clique no botão “OK” para fechar a caixa de diálogo.
12. Quando necessário, repita a operação “Fluidics Soak in Concentrated Cleanser” seguindo as etapas acima.

12.1.4 Manutenção do sistema hidráulico

Clique no botão “Service” na tela do menu principal e selecione “Daily Maintenance” no menu exibido ou clique diretamente no botão “Daily Maintenance” na barra de ferramentas para acessar a tela de manutenção diária. Selecione a aba “Fluidics Maintenance” para entrar na seguinte tela.



Você pode executar as seguintes funções:

- Esvaziar banho de WBC
- Esvaziar banho de RBC
- Esvaziar banho de DIFF
- Esvaziar sistema hidráulico
- Esvaziar flow cell
- Inicializar o analisador
- Embalar (preparação para transporte)
- Prime

12.1.4.1 Esvaziar banho de WBC

Para substituir os componentes correspondentes ao banho de WBC, execute primeiro a função “Empty WBC Bath”.

12.1.4.2 Esvaziar banho de RBC

Para substituir os componentes correspondentes ao banho de RBC, execute primeiro a função “Empty RBC Bath”.

12.1.4.3 Esvaziar banho de DIFF

Para substituir os componentes correspondentes ao banho de DIFF, execute primeiro a função “Empty DIFF Bath”.

12.1.4.4 Esvaziar sistema hidráulico

Antes do transporte de curta distância do analisador (tempo de transporte < 2 horas), a operação “Empty Fluidics” deve ser executada.

12.1.4.5 Esvaziar flow cell

Para substituir os componentes correspondentes à flow cell, execute primeiro a função “Empty Flow cell”.

12.1.4.6 Embalar

O analisador precisa ser drenado antes de ficar fora de serviço por um período de tempo (mais de uma semana) ou antes do transporte de longa distância (tempo de transporte > 2 horas). As etapas de embalagem são as seguintes:

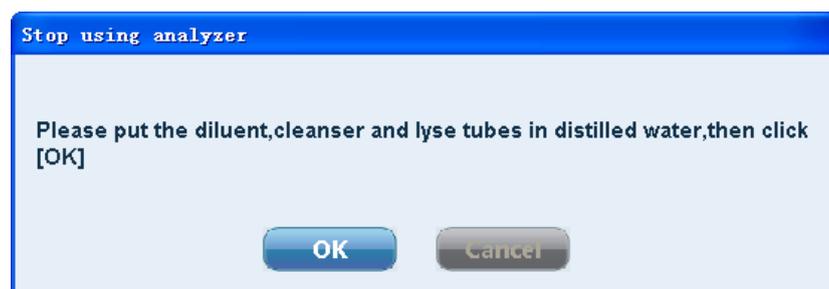
1. Clique no botão “Pack” para abrir a seguinte caixa de diálogo.



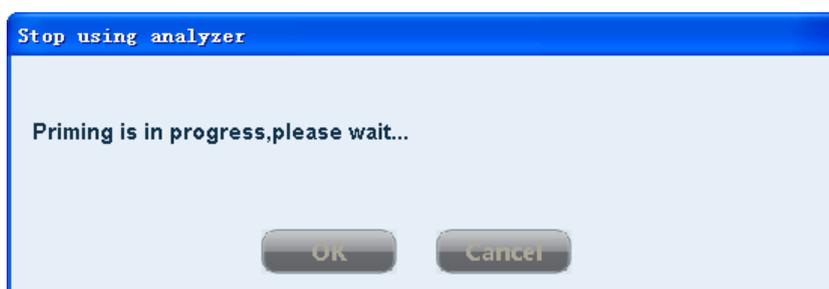
2. Afrouxe a junta do gargalo do frasco de reagente de acordo com o solicitado. Clique no botão “OK” para iniciar a função de drenagem e o seguinte aviso será exibido.



3. Quando a drenagem terminar, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



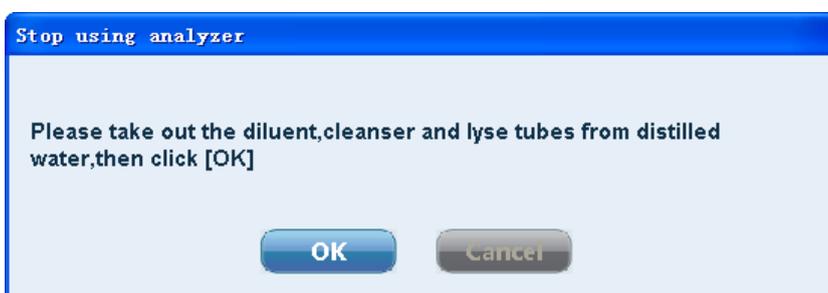
4. Coloque o tubo no recipiente de água destilada de acordo com as instruções. Clique no botão “OK” para iniciar a perfusão com água destilada. A seguinte caixa de diálogo será exibida.



- Quando a perfusão de água destilada for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



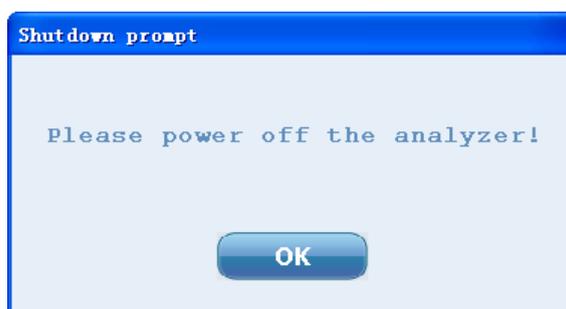
- Quando a limpeza for concluída, a seguinte caixa de diálogo será exibida.



- Retire o tubo do recipiente de água destilada de acordo com as instruções. Clique no botão "OK" para executar a função de drenagem novamente e o seguinte aviso será exibido.



- Quando a drenagem terminar, a seguinte caixa de diálogo será exibida para avisar que a embalagem foi concluída.



- Clique no botão "OK" para desligar o software de análise. Desligue o analisador.

12.1.4.7 Inicializar

Você deve executar a inicialização do analisador nos seguintes casos:

- Quando qualquer componente principal for substituído ou o sistema de fluidos do analisador for reparado.
- Quando qualquer erro ocorrer. Haverá um aviso de erro de tempo de execução do dispositivo.

12.1.4.8 Prime

Para substituir todos os reagentes de uma vez, a função Prime pode ser executada.

12.2 Repouso

12.2.1 Repouso automático

Se o analisador for deixado em repouso sem operação de fluidos por 30 minutos (padrão), ele entrará no modo de espera automaticamente. Durante o repouso, não é possível analisar a amostra.

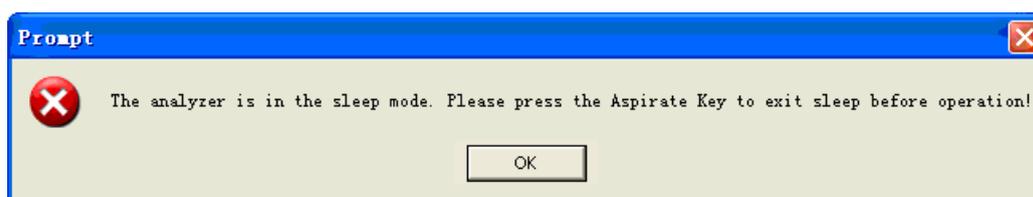
Você pode definir o tempo antes que o analisador entre no modo de espera automática. Na tela de configuração do sistema, selecione "Maintenance". Preencha o tempo (intervalo: 10 a 60 minutos) no campo "Automatic Sleep Latency".

Cuidado:

(1) Quando o sistema hidráulico estiver funcionando, o analisador não pode entrar no modo de espera automaticamente.

(2) Quando qualquer operação relacionada ao analisador for necessária, saia do modo de espera primeiro. Durante a espera, as ações não relacionadas ao analisador, como comunicação, impressão, etc., não são afetadas.

Durante a espera, clique no botão de aspiração da amostra e a seguinte caixa de diálogo será exibida.



12.2.2 Sair do repouso

Dependendo da duração do repouso do analisador, diferentes graus de limpeza da tubulação (para diferentes períodos de tempo de manutenção) serão executados automaticamente quando você sair do modo de espera.

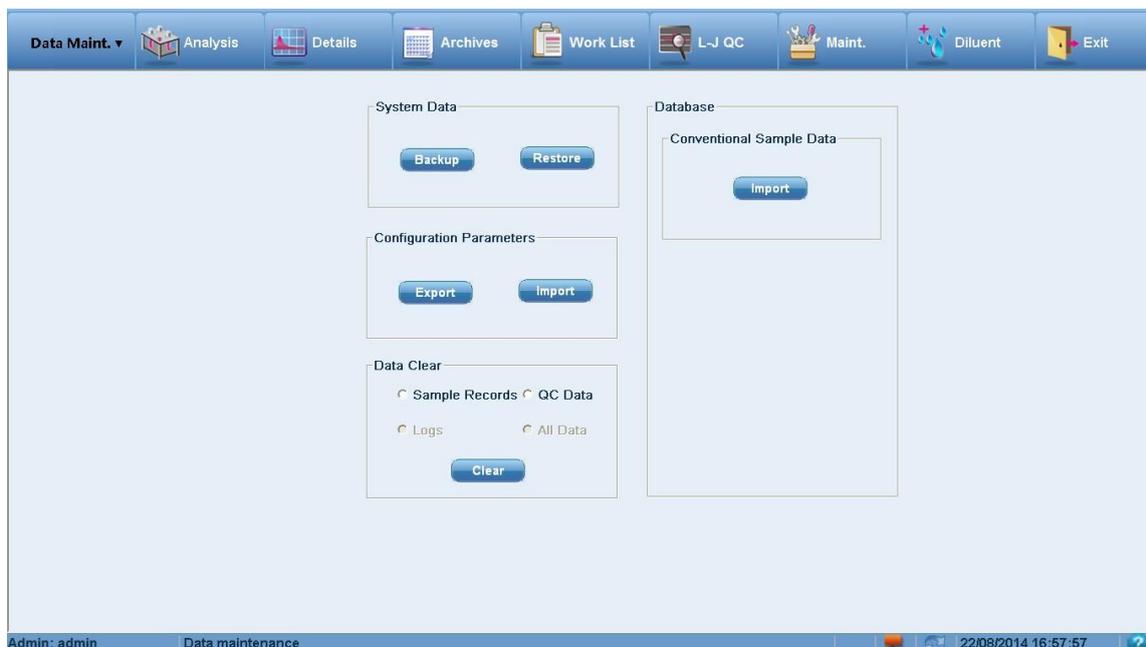
Você pode sair do modo de espera pressionando a tecla aspirar no painel frontal do analisador:



Depois de sair do modo de espera, a caixa de aviso acima será fechada automaticamente e o analisador sairá do modo de espera.

12.3 Manutenção de dados

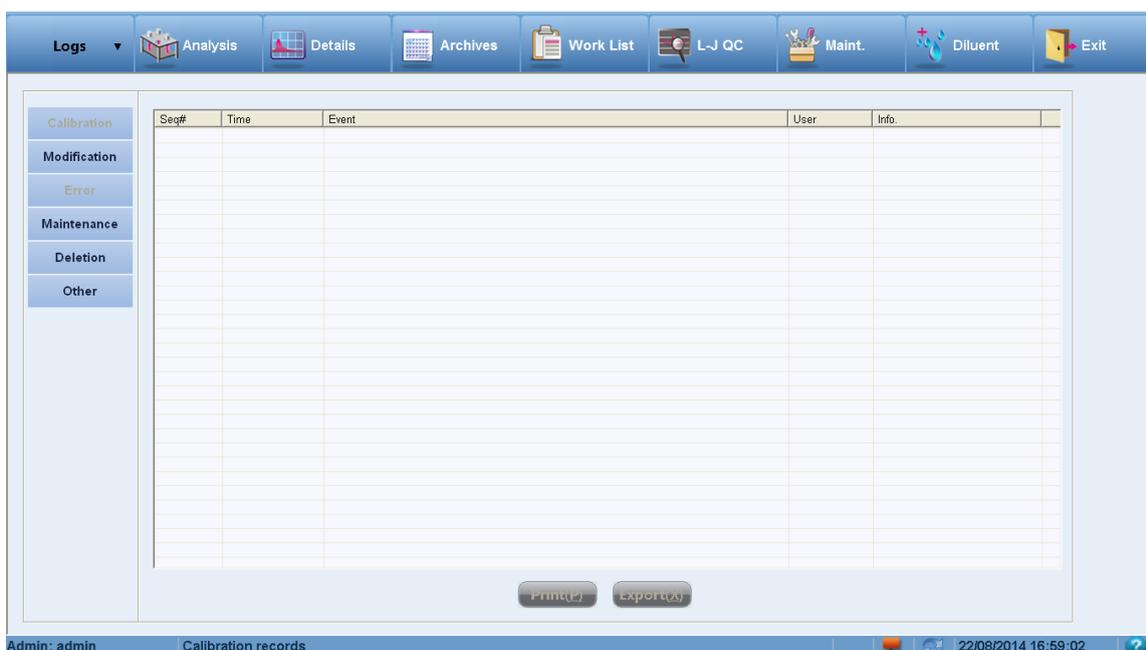
O módulo de manutenção de dados fornece exportação, recuperação e limpeza de dados, etc. A tela é mostrada na figura abaixo:



- **System Data:**
Backup e recuperação de banco de dados e dados gráficos de amostras.
- **Configuration Parameters:**
Parâmetros relacionados ao desempenho e ao analisador, como ganho, coeficiente de calibração, configuração de parâmetros mecânicos, etc.
- **Data Clear:**
Dados históricos de amostras, resultados de controle de qualidade e dados de registro podem ser apagados aqui.
- **Convencional Sample Data:**
Os resultados da análise de amostra podem ser importados para o banco de dados atual.

12.4 Logs

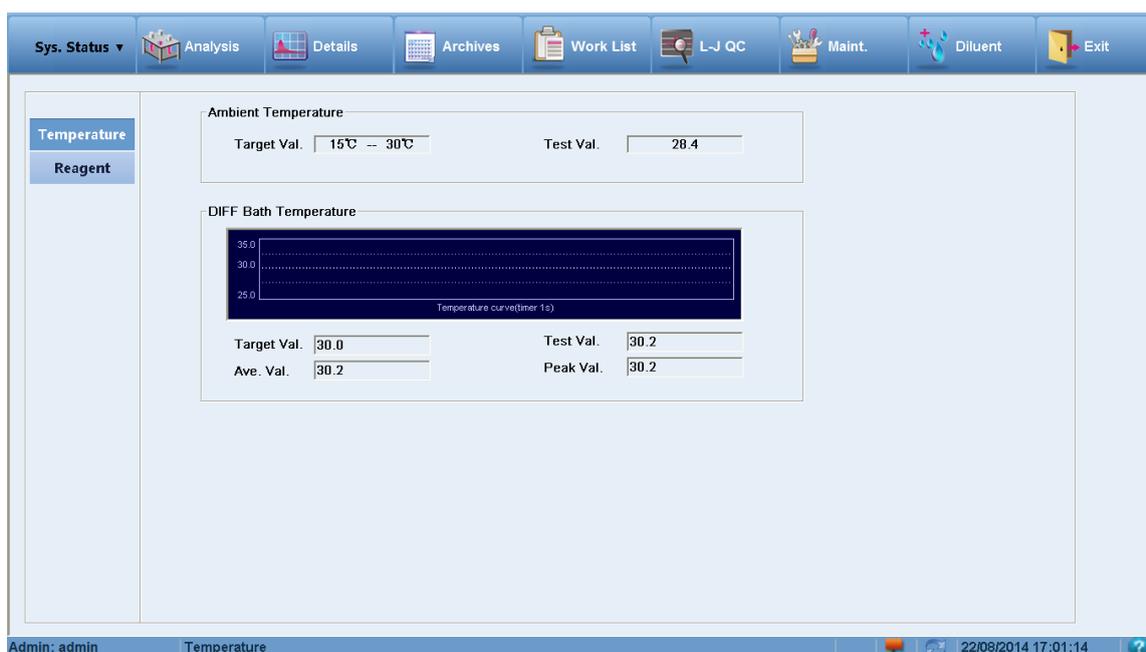
Selecione o menu “Logs” para entrar na seguinte tela. Você pode visualizar registros de calibração, modificação de parâmetros, informações de erro, manutenção diária e outras informações de registro relacionadas às operações do analisador.



- Print:
Imprime o registro de log atual.
- Export:
Exporta o registro de log para um arquivo .txt para visualização.

12.5 Status do sistema

“System Status” exibe a temperatura ambiente do analisador e a temperatura de aquecimento do banho DIFF. “Reagent” pode ser usado para visualizar o volume de reagente restante e o número restante estimado de análises.



12.6 Informações da versão

Selecione o menu “Version Information” para entrar na tela a seguir, onde é possível visualizar a versão da configuração.

The screenshot shows the 'Ver. Info.' screen with the following data:

Section	Field Name	Value
General	Main Board Software	1.3
	Application Software	1.0e
	Fluidics Sequence	1.3-86
	Algorithm Library	1.0.7.1
Driver Board	Main Unit(U15)	1.00
	Temp. Control Unit(U19)	1.01
	Syringe 1 Unit(U20)	1.00
	Syringe 2 Unit(U23)	1.00
	Sampling Assy Unit(U22)	1.00
Autoloader Board	Main Program	1.2

At the bottom of the screen, the status bar shows: Admin: admin, Version info., and the date/time 22/08/2014 17:02:41.

12.7 Informações estatísticas

Selecione o menu "Statistical Info." para entrar na seguinte tela.

The screenshot shows the 'Stat. Info.' screen with the following data:

Category	Value	Action
Sample count times:	8	Detail...
QC Times:	0	Detail...
Calibration times:	0	Detail...
Background count times:	1	
Probe piercing times:	8	

At the bottom of the screen, the status bar shows: Admin: admin, Statistic info., and the date/time 22/08/2014 17:04:40.

Você pode visualizar o número de testes de amostra, número de controles de qualidade e número de calibrações.

Clique no botão “Detail...” depois de “Sample count times”, e a tela exibirá o resultado

estatístico detalhado do número de testes de amostra.

Mode	Time
Closed-WB-CBC+DIFF	1
Closed-WB-CBC	0
Closed-PD-CBC+DIFF	0
Closed-PD-CBC	0
Auto-WB-CBC+DIFF	7
Auto-WB-CBC	0

OK

Clique no botão “Detail...” depois de “QC Times”, e a tela exibirá o resultado estatístico detalhado do número de controles de qualidade.

Mode	Time
L-J WB	0
L-J PD	0
X-R WB	0
X-R PD	0

OK

Clique no botão “Detail...” depois de “Calibration Times” e a tela exibirá o resultado estatístico detalhado do número de calibrações.

Mode	Time
Whole blood	0
Pre-diluted	0

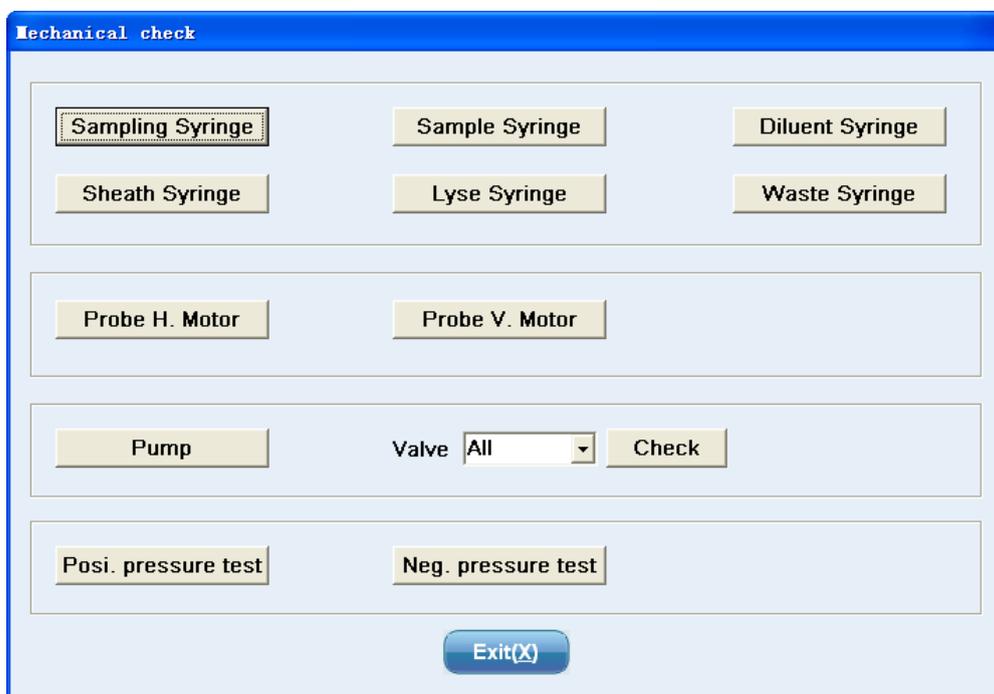
OK

“Probe piercing times” registra o número de testes de análise de amostra, controle de qualidade e calibração no modo de sangue total e registra como a sonda de amostragem é

usada.

12.8 Verificação mecânica

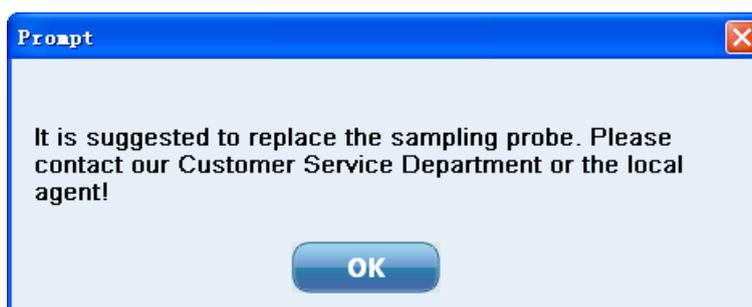
Clique no botão “Service” na tela do menu principal e selecione “Mechanical Check” no menu que aparece para abrir a seguinte caixa de diálogo.



1. Você pode testar várias peças e componentes. Clique no botão correspondente ao item para iniciar os autotestes e observar se as peças e componentes correspondentes se movem.
2. Autoteste da válvula. Selecione o número da válvula a ser testada, como válvula “1”. Clique no botão “Check” para testar a condição da válvula 1. Avalie se a válvula funciona normalmente observando os sons de abertura/fechamento.
3. Se “All” for selecionado, quando você clicar no botão “Check”, todas as válvulas serão testadas na ordem crescente dos números.

12.9 Aviso de substituição da sonda de amostra

Quando o número de perfurações de uma sonda de amostra atingir ou exceder 40000, o sistema solicitará a sua substituição.



Opere de acordo com o aviso e clique no botão “OK” para fechar a caixa de diálogo.

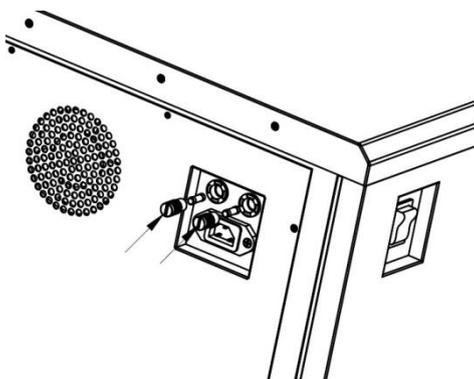
Cuidado:

(1) Quando os critérios de solicitação automática de substituição da sonda de amostra forem atendidos, se o analisador estiver no status de execução, a solicitação não será fornecida antes que a operação atual seja concluída.

(2) Quando o aviso de substituição da sonda de amostra é exibido, se a sonda de amostragem não for substituída, o sistema dará o aviso novamente sempre que 100 testes de amostra forem executados.

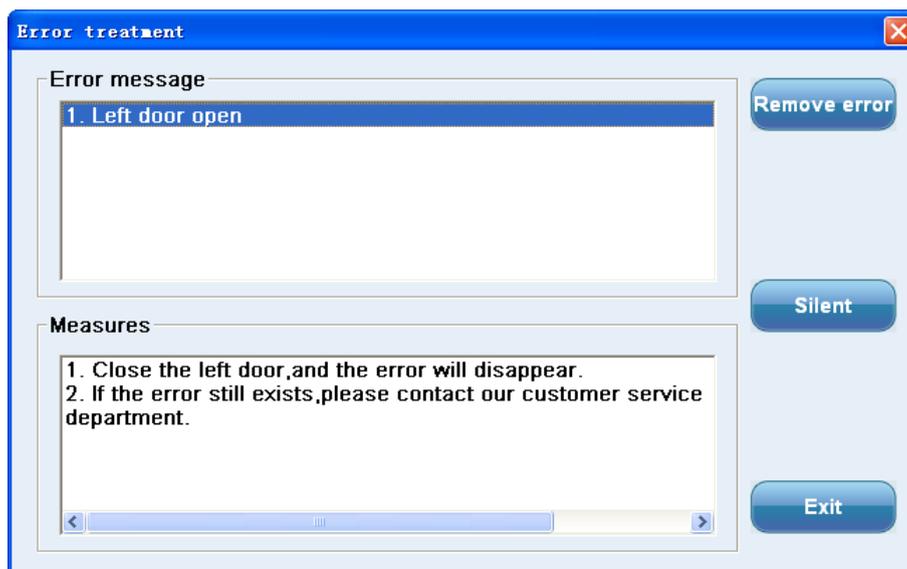
12.10 Substituição do fusível

Se não houver energia fornecida ao analisador e o analisador não puder ser ligado, a queima do fusível pode ser uma das causas. Verifique se o fusível está em boas condições. Para substituí-lo, consulte a figura a seguir e desparafuse o porta-fusível indicado pela seta com uma chave de fenda.



Capítulo 13 – Solução de problemas

Em caso de erro do analisador, a barra de status do software de análise fornecerá um aviso de texto e a cor de fundo da barra de status mudará. A cor de fundo para erros gerais é amarela; para erros graves, vermelha. Se a campainha não estiver desligada na configuração do sistema, ela também emitirá um som de alarme. Clique no ícone de ponto de exclamação vermelho  que aparece na barra de status para abrir a seguinte caixa de diálogo, onde você pode visualizar e limpar o erro.



A tabela a seguir lista os erros comuns do analisador e suas soluções. Se o erro não puder ser eliminado de acordo com as dicas deste capítulo ou se forem necessárias informações mais detalhadas, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.

Erro	Solução
1) O analisador não pode ser iniciado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o analisador está ligado. 2. Verifique se o plugue de alimentação está solto. 3. Verifique a voltagem. 4. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
2) O analisador é desligado automaticamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a fonte de alimentação do analisador está ligada. 2. Verifique se o cabo de alimentação está solto. 3. Desligue o fusível do analisador, desligue a fonte de alimentação e reinicie o analisador. 4. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
3) Pressão anormal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
4) Ação anormal da seringa do	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a

diluyente.	inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
5) Ação anormal da seringa de amostra.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
6) Ação anormal da seringa do <i>sheath</i> .	1. Clique no botão “Remove error” para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
7) Ação anormal da seringa do lisante.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
8) Ação anormal da seringa de aspiração.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
9) Ação anormal da seringa de resíduos.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
10) A pressão do <i>sheath</i> excede o limite.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a limpeza da flow cell. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
11) Vazamento na tubulação do <i>sheath</i> .	Entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
12) Tubulação de amostra obstruída.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a limpeza da flow cell. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
13) Vazamento na tubulação de amostra.	Entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
14) Flow cell bloqueada.	1. Clique no botão “Remove error” para executar a limpeza da flow cell. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
15) Tubulação de drenagem externa bloqueada.	1. Verifique se a conexão da tubulação de resíduos está normal. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
16) Vazamento na tubulação de drenagem de líquido.	Entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
17) Vazamento na tubulação do banho traseiro.	Entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.

<p>18) Falha no estabelecimento da pressão positiva.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto e o teste de pressão positiva. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>19) Falha no estabelecimento da pressão negativa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto e o teste de pressão negativa. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>20) Sem detergente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o frasco de detergente está vazio. 2. Se não houver detergente, instale um novo frasco. Em seguida, clique no botão "Remove error" para executar o prime do detergente. 3. Se ainda houver bastante detergente ou o erro persistir após a execução do prime, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>21) Sem diluente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o frasco de diluente está vazio. 2. Se não houver diluente, instale um novo frasco. Em seguida, clique no botão "Remove error" para executar o prime do diluente. 3. Se ainda houver bastante diluente ou o erro persistir após a execução do prime, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>22) Sem lisante 1.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o frasco de lisante 1 está vazio. 2. Se não houver lisante, instale um novo frasco. Em seguida, clique no botão "Remove error" para executar o prime do lisante. 3. Se ainda houver bastante lisante ou o erro persistir após a execução do prime, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>23) Sem lisante 2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o frasco de lisante 2 está vazio. 2. Se não houver lisante, instale um novo frasco. Em seguida, clique no botão "Remove error" para executar o prime do lisante. 3. Se ainda houver bastante lisante ou o erro persistir após a execução do prime, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>24) O esgoto está cheio.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esvazie o recipiente de resíduos ou instale um novo recipiente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
<p>25) WBC clog.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para desobstruir.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Se o erro persistir, execute a função de manutenção "WBC/RBC Bath Soak". 3. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
26) RBC clog.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para desobstruir. 2. Se o erro persistir, execute a função de manutenção "WBC/RBC Bath Soak". 3. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
27) Porta esquerda aberta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feche a porta esquerda e o erro desaparecerá. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
28) Porta direita aberta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feche a porta direita e o erro desaparecerá. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
29) Compartimento frontal aberto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feche o compartimento frontal e o erro desaparecerá. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
30) A temperatura excede a faixa de trabalho.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certifique-se de que a temperatura ambiente esteja dentro da faixa normal [15 a 30] °C. 2. Os resultados da análise podem estar incorretos se a temperatura ambiente estiver fora da faixa normal. 3. Se a temperatura ambiente estiver dentro da faixa normal, o erro desaparecerá automaticamente. 4. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
31) Temperatura anormal do banho DIFF.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para redefinir a temperatura do banho DIFF. 2. Se a temperatura ainda estiver anormal, desligue o analisador e reinicie-o mais tarde. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
32) Movimento horizontal anormal da sonda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
33) Movimento vertical anormal da sonda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
34) Erro de comunicação da placa drive.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para executar a inicialização do conjunto. 2. Desligue o analisador e reinicie-o mais tarde. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o

	nosso departamento de atendimento ao cliente.
35) A repetibilidade dos valores do teste do branco é alta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o reagente acabou. 2. Verifique se o reagente está deteriorado ou contaminado. 3. Execute a limpeza. 4. Calibre o analisador. 5. Verifique se a temperatura ambiente está anormal. 6. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
36) A impressora não imprime.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se falta papel na impressora. 2. Verifique se a conexão está normal. 3. Verifique as configurações da impressora na configuração do sistema.
37) O CQ está fora da faixa de valor alvo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o prazo de validade do reagente. 2. Verifique se as configurações estão corretas e se é necessário modificar os parâmetros. 3. Verifique se o CQ não está contaminado. 4. Execute o teste novamente.
38) Erro de comunicação da placa do carregador automático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para descarregar a rack e reinicie o carregador automático. 2. Se o erro persistir, desligue o analisador e reinicie-o mais tarde. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
39) Falha na abertura da porta do compartimento de amostra.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para abrir o compartimento da amostra novamente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
40) Porta do compartimento de amostra aberta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feche novamente o compartimento de amostra. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
41) Carregamento anormal do motor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para inicializar o motor e reinicie o carregador automático. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
42) Alimentação anormal do motor.	
43) Elevação anormal do motor.	
44) Ação anormal do motor de pinçamento.	
45) Ação anormal do motor do mix.	
46) Ação anormal do motor de descarregamento.	
47) Ação anormal do motor de escaneamento.	
48) Nenhuma rack de tubos na plataforma de carregamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se alguma rack de tubos foi colocada na plataforma de carregamento e se a posição está correta. Reinicie o carregador automático. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o

	nosso departamento de atendimento ao cliente.
49) Ação anormal do módulo do carregador automático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rack de tubos está danificada e se há algum material estranho na plataforma de carregamento e clique em "Remove error" para descarregar a rack. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
50) Ação anormal do módulo de mistura #1057.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra a tampa frontal para verificar se algum tubo caiu. Em caso positivo, retire o tubo manualmente, clique no botão "Remove error" para inicializar o carregador automático e reinicie a análise. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
51) Ação anormal do módulo de mistura #1058.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra a tampa frontal para verificar se algum tubo caiu. Em caso positivo, retire o tubo manualmente, clique no botão "Remove error" para inicializar o carregador automático e reinicie a análise. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
52) Ação anormal do módulo de mistura #1059.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra a tampa frontal para verificar se algum tubo caiu. Em caso positivo, retire o tubo manualmente, clique no botão "Remove error" para inicializar o carregador automático e reinicie a análise. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
53) Ação anormal do módulo de mistura #1060.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para inicializar o carregador automático e reinicie a análise. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
54) Ação anormal do módulo de mistura #1061.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para inicializar o carregador automático e reinicie a análise. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
55) Erro ao descarregar a rack de tubos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se há alguma rack de tubos inclinada ou algum material estranho bloqueando a próxima rack de tubos na área de descarregamento e, em seguida, clique no botão "Remove error" para descarregar a rack. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
56) A bandeja de descarregamento está cheia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remova a rack de tubos na área de descarregamento e clique no botão "Remove error". 2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
57) Ação anormal do scanner.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clique no botão "Remove error" para descarregar a rack e reinicie a análise.

	2. Se o erro persistir, entre em contato com o nosso departamento de atendimento ao cliente.
--	--

Aviso:

- 1) Em caso de erro do analisador, entre imediatamente em contato com o agente para obter suporte técnico!**
 - 2) Somente profissionais autorizados pela empresa podem reparar este analisador. Para substituição de acessórios, entre em contato com o fabricante ou fornecedor para obter suprimentos.**
-