

RELATÓRIO

PRODEP

Criação de uma Base de Dados
Controlo de Qualidade de Componentes do Sangue

José Miguel da Silva Fidalgo

66(047.3)
LEQ 2000/FIDj



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Mais Educação

RELATÓRIO

PRODEP

Criação de uma Base de Dados
Controlo de Qualidade de Componentes do Sangue

José Miguel da Silva Fidalgo



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Mais Educação

66(047.3)/LE9 2000/KEDf

Universidade do Porto	
Faculdade de Engenharia	
Biblioteca M	
Nº	70178
CDU	616.15 (047.3)
Data	01.10.2007

Sumário

Este trabalho teve como finalidade o desenvolvimento de uma aplicação informática — uma base de dados — para auxiliar no controlo de qualidade dos vários componentes do sangue.

Índice

DESCRIÇÃO DO TRABALHO	1
<i>Entrada de dados</i>	2
<i>Impressão de registros</i>	4
<i>Impressão de estatísticas</i>	6
CONCLUSÕES	9
REFERÊNCIAS.....	10

Descrição do trabalho

A base de dados foi criada utilizando o programa Microsoft Access, e encontra-se dividida em várias secções:

- Entrada de dados;
- Impressão de registos;
- Impressão de estatística.

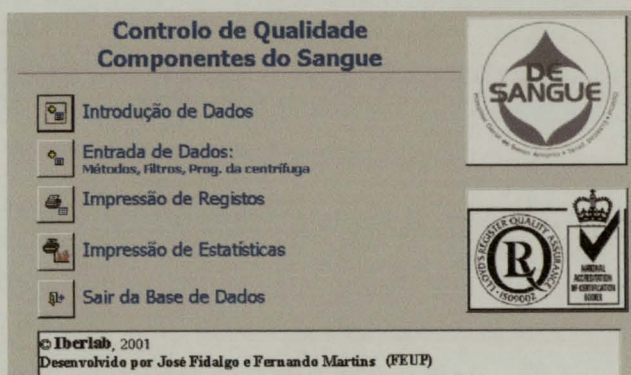


Figura 1 – Formulário de entrada inicial.

Para cada secção existem vários formulários, correspondentes a vários componentes do sangue e a diferentes métodos.

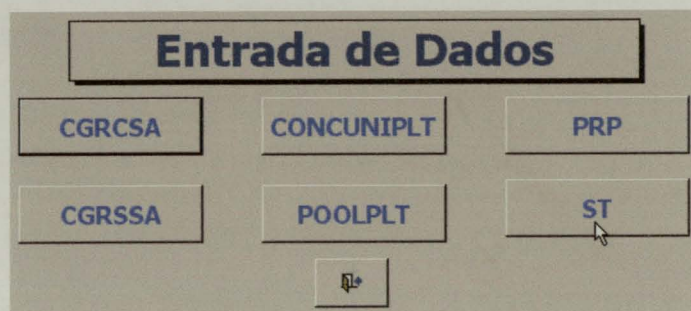


Figura 2 – Formulário de escolha para “Entrada de Dados”.

Os componentes/métodos estão definidos de acordo com os critérios de definição da base de dados, pelo que o formulário de escolha apresentado na figura 2 também se aplica à impressão de registos e impressão de estatísticas.

Entrada de dados

Na **entrada de dados** os formulários encontram-se ligados à tabela na qual são armazenados os dados, permitindo a sua visualização e alteração individual, além de permitir acrescentar novos registos.

À medida que vão sendo introduzido dados alguns campos com números de cor verde vão sendo também preenchidos. Esses campos correspondem a valores calculados, e em geral aparecem numa secção de resultados.

Em relação às especificações iniciais para os formulários desta secção, pretendia-se também que fosse possível procurar um registo pelo seu número, pelo que essa funcionalidade foi introduzida (um botão de procura, situado no canto superior direito).

Concentrados de glóbulos rubros com solução aditiva

Técnico CQ JL N° de colheita 99999 Tara do saco (g) 37 ✓
Data de controle 30-10-2001 Filtro LCR5 ✓ Peso (g) pré-filtração
Data de colheita 29-10-2001 Temperatura de filtração (°C) 4 ✓ Peso (g) pós-filtração 355,6
Data de filtração ProgCentrifuga
Data de validade 10-12-2001 Método de preparação Leucócitos residuais por citometria de fluxo

Hemograma pré-filtração
WBC ($\times 10^3/\mu\text{l}$)
RBC ($\times 10^6/\mu\text{l}$)
HGB (g/dl)
HCT (%)
MCH (pg)

Hemograma pós-filtração
RBC ($\times 10^6/\mu\text{l}$) 5,67
HGB (g/dl) 17,8
HCT (%) 51,6
MCH (pg) 31,4

WBC events 2
Bead events 10001
N° de Beads/tubo 45200 ✓
Volume de amostra (ul) 100 ✓

Potássio Pré (mmol/l)
Potássio Pós (mmol/l)

Hemoglobina plasmática
Abs teste
Abs branco
Abs padrão
HGBplasm (mg/dl)

Valores de referência
VolRefInf 230 ✓
VolRefSup 330 ✓
HGBInf 40 ✓
HemóliseSup (%) 0,8 ✓
LeuResSup 1 ✓
VolGlobInf 0,5 ✓
VolGlobSup 0,7 ✓

Hemoculturas
Hematologia
Clínica
Microbiologia
Agente

Prazo de validade 42 ✓

Observações

Resultados
Volume pré (ml)
Volume pós (ml) 300,57
HGBpré (g/Uni)
HGBpós (g/Uni) 53,50
VolGlopré
VolGlopós 0,5160

Record: 4 of 256

Figura 3 – Formulário de entrada de dados para
“Concentrados de glóbulos rubros com solução aditiva”.

Existem também campos (como por exemplo, “Método de Preparação”) que exprimem um procedimento efectuado, e uma vez que não há muitos tipos, criaram-se listas de

onde se podem escolher directamente esses mesmos procedimentos, não sendo necessário escrevê-lo manualmente. Tornou-se assim forçoso criar formulários para acrescentar novos procedimentos a essas listas.

Além disso, uma vez que existem valores de referência que raramente são modificados, alteraram-se os formulários para que ao adicionar novos registos apareçam esses valores como pré-definidos; criaram-se também botões de comando para a modificação desses valores de referência.

Impressão de registos

Na **impressão de registos** é possível seleccionar um conjunto de até 4 campos para efectuar uma listagem de todos os registos compreendidos entre duas datas seleccionadas. O limite de 4 campos foi imposto para que nas listagens fosse possível distinguir claramente os registos e os respectivos cabeçalhos, uma vez que a folha ficaria saturada de dados com mais campos.

Quanto à data, refira-se que é possível seleccionar entre data de colheita, data de controle ou data de filtração, o que permite hipóteses de escolha mais alargadas quanto à selecção efectuada.

Concentrados de glóbulos rubros com solução aditiva

Seleção de campos (máximo 4)

☐ Data de colheita

☐ Nº de colheita

☐ Nº de registo

☐ LeuRes/(ul)

☐ VolGlobpré

☐ Data de controle

☐ HCTpós (%)

☐ Peso (g) pré-filtração

☐ LeuResSup

☐ VolRefInf

☐ Data de filtração

☐ HCTpré (%)

☐ Peso (g) pós-filtração

☐ MCHpós (pg)

☐ VolRefSup

☐ Data de validade

☐ Volume perdido

☐ ProgCentrifuga

☐ MCHpré (pg)

☐ Volume de amostra (ul)

☐ Filtro

☐ Volume pós (ml)

☐ RBCpós (*10⁶/ul)

☐ HemóliseSup (%)

☐ Nº de Beads/tubo

☐ Método de preparação

☐ Volume pré (ml)

☐ RBCpré (*10⁶/ul)

☐ HGB PLASM

☐ Bead events

☐ %HemólisePós

☐ Microbiologia

☐ Tara do saco (g)

☐ HGBInf

☐ WBC events

☐ %RecuperaçãoGr

☐ Hematologia clínica

☐ Técnico CQ

☐ HGBpós (g/dl)

☐ WBCpré (*10³/ul)

☐ %RetençãoLEUC

☐ Agente

☐ Temperatura de filtração (°C)

☐ HGBpré (g/Uni)

☐ Abs branco

☐ HGBpós (g/Uni)

☐ Abs padrão

☐ Leuc(*10⁹/Uni)

☐ Potássio Pós(mmol/l)

☐ VolGlobInf

☐ Abs teste

☐ LeucResPós(*10⁶/Uni)

☐ Potássio Pré(mmol/l)

☐ VolGlobSup

☐ VolGlobpós

Impressão de Registos

Data de colheita

inicial: 08-12-2001

Data final: 07-01-2002

December 2001

January 2002

Ver Registos

Figura 4 – Formulário de impressão de registos para “Concentrados de glóbulos rubros com solução aditiva”.

Nos relatórios (nas listagens de registos e nas folhas de estatística) existe um cabeçalho com os logotipos dos serviços de sangue do Hospital de Santo António e o de certificação de qualidade, além da identificação do serviço, vindo depois os dados escolhidos.

4

Impressão de estatísticas

Na **impressão de estatísticas** a selecção é bastante semelhante à de registos, porém não permite a escolha simultânea de campos, devido ao facto de a informação de cada campo normalmente preencher uma folha na sua totalidade, enquanto que na impressão de registos era possível a ordenação por colunas. O formulário permite escolher alguns filtros de selecção, como o tipo de data (já referido anteriormente) e métodos de preparação, filtros, etc.

É possível seleccionar os tipos de gráficos pretendidos, entre a representação gráfica dos valores ou a representação por classes, comparando com as distribuições normal e log-normal teóricas. Além destas características, pode-se optar por algumas estatísticas especiais.

Por fim, uma outra função é a de exportar os dados para uma folha do programa Microsoft Excel, onde existe total liberdade de tratamentos dos dados escolhidos.

Concentrados Unitários de Plaquetas

Parâmetro a imprimir

☐ Leuc(*10⁹/l) ☐ Peso (g) ☐ PLT(*10⁹/l) ☐ Volume (ml)
☐ Nº PLT (*10³/l) ☐ pH ☐ Temp(pH) ☐ WBCpré (*10³/l)

Método de Preparação Todos **Programação da Centrifuga** Todos

Método de Contagem Todos

Gráficos

☒ Valores ☐ Distribuição normal ☐ Distribuição log-normal

Estatísticas

☐ PSup ☐ MaxiLog

☐ Exportar para Excel

Data de colheita inicial: 08-12-2001 Data final: 07-01-2002

December 2001

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

January 2002

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Ver Estatísticas

Figura 6 – Formulário de impressão de estatísticas para
“Concentrados Unitários de Plaquetas”.

Além de valores estatísticos básicos como máximo, mínimo, média, desvio padrão, mediana, variância, o relatório mostra também a média logarítmica e alguns resultados

indicativos da qualidade do ajuste dos dados a distribuições normal e log-normal (teste paramétrico e teste não paramétrico).

Caso tenham sido seleccionados, temos também os valores de PSup e MaxMLog, que permitem avaliar a validade dos métodos utilizados verificando, por exemplo, se a quantidade de resultados não conformes é excessiva ou se se adequa ao pretendido.

A percentagem de unidades conformes e não conformes é apresentada apenas quando o parâmetro seleccionado possui limites superior e inferior, sendo os esses limites assinalados no gráfico por intermédio de linhas a vermelho. A média dos valores é também assinalada no gráfico com uma linha a preto.

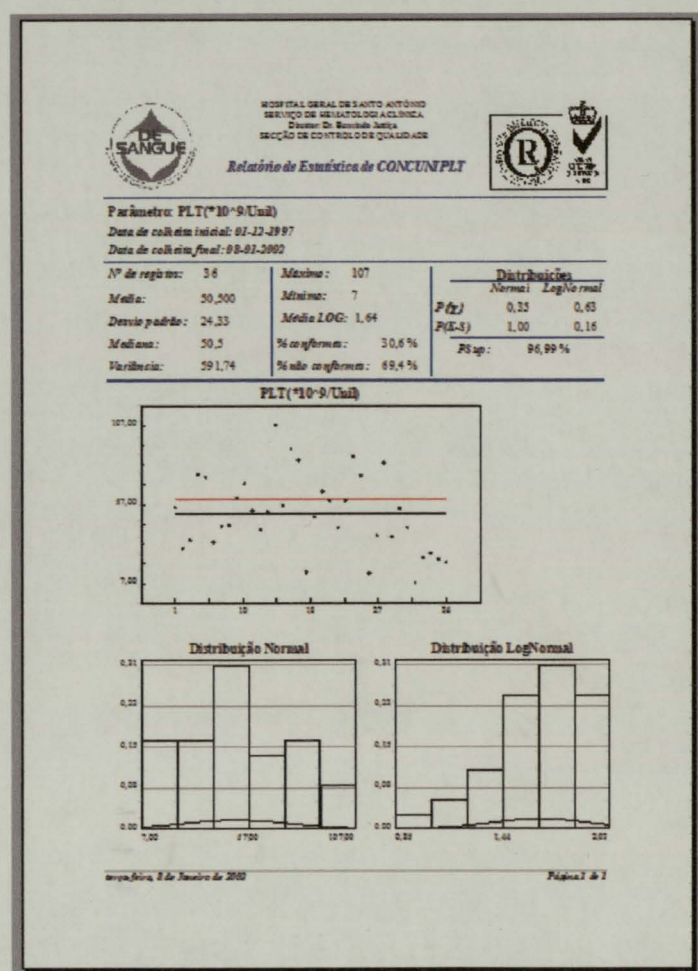


Figura 7 – Página completa de um relatório de impressão de estatísticas.

Na parte superior da página temos o cabeçalho já referido anteriormente, e em seguida refere-se o parâmetro escolhido bem como as datas que delimitam os registos

apresentados. Nesta zona existe uma pequena área em branco, reservada para assinalar algum método utilizado ou filtro em particular que tenha sido escolhido para especificar mais em particular os registos seleccionados.

Em seguida temos valores numéricos correspondentes às várias estatísticas, incluindo aquelas que são opcionais, e na parte inferior da página temos os vários gráficos. Caso tenham sido todos assinalados para visualização, primeiro aparece um gráfico do tipo XY com os dados, e as linhas correspondentes à média e limites. Em baixo aparecem os gráficos das distribuições, em que se pode comparar a qualidade do ajuste dos dados às respectivas distribuições normal e log-normal.

Conclusões

A aplicação desenvolvida é uma ferramenta interessante, que permitirá um controlo de qualidade mais fácil e eficaz, além de permitir guardar os registos em suporte informático, o que garante um acesso mais rápido aos mesmos.

Além disso, a base de dados corresponde a todos os pedidos efectuados no sentido de acrescentar funcionalidades, possuindo mesmo características que apenas irão ser usadas no futuro, devido ao facto de os serviços ainda não fazerem certos tipos de controlo.

Esta aplicação, devido ao seu carácter geral, poderá ainda ser aplicada em outras unidades de sangue que façam o mesmo tipo de controlo de sangue, abrindo um caminho para uma uniformização do controlo de qualidade nesta área.

Referências

1. Dumont LJ et al. "Practical Guidelines for process validation of WBC-reduced components: report of the Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Working Party of the International Society of Blood Transfusion (ISBT)." *Transfusion* 1996; 36:11-20.
2. Adams et al. "Detecting failed WBC-reduction processes." *Transfusion* Dec 2000; 40:1427-1441.
3. Brand et al. "Clinical Significance of Leukoreduktion of Blood Components." *Vox Sanguinis* 2000; 78(suppl.2):223-226.
4. Fonseca et al. Concentrados eritrocitários desleucocitados: validação, controlo e avaliação do processo de leuco-depleção. *ABO* 2000; 2:27-32.



FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000090178