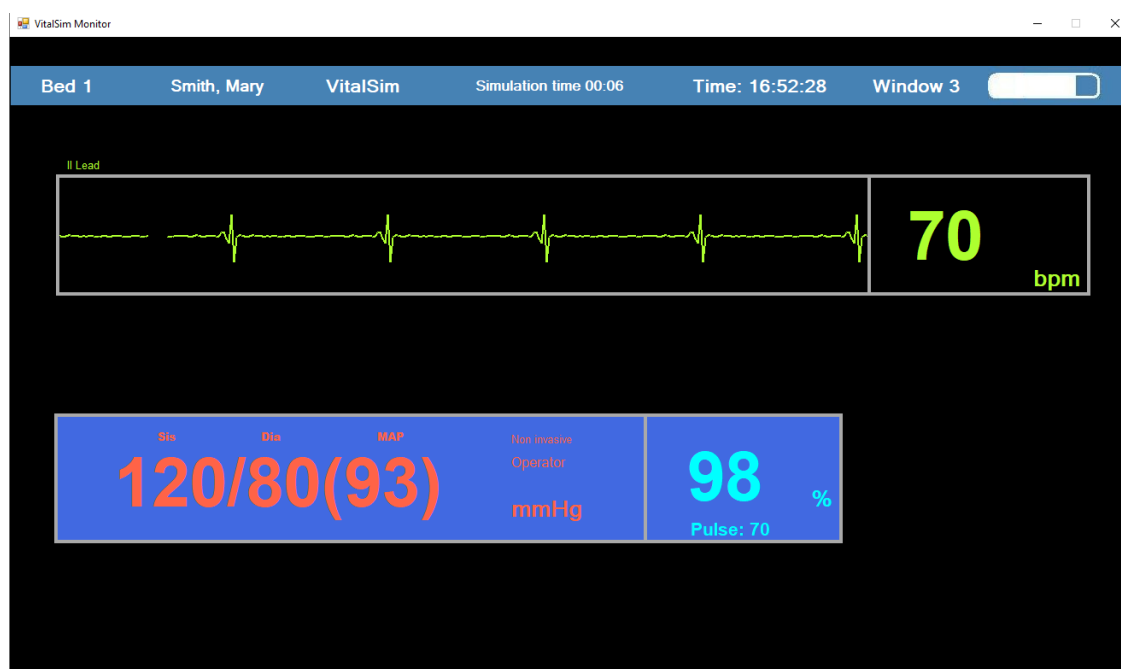


VitalSignSIM

Simulador de Monitor de Sinais Vitais



– Manual do Utilizador –

Última revisão: maio de 2020

Desenvolvido por:

Luís Monteiro, MSc

Carla Sá Couto, PhD

Contribuições:

Abel Nicolau, MSc

Instalação

- Este simulador foi desenvolvido para sistemas operativos *Windows*, da *Microsoft*. Não foi testado noutros sistemas, pelo que não é garantido o seu funcionamento.
- Este *software* foi otimizado para monitores com resolução de 1366 x 768 pixéis.
- Para uma correta instalação deve seguir os seguintes passos:
 - Correr o executável *VisualBasicPowerPacksSetup* que se encontra na pasta descarregada antes da instalação do *VitalSignSIM*.
 - O *VitalSignSIM* irá ser instalado na diretoria em que a pasta for colocado, pelo que se aconselha a colocação da pasta, por exemplo, em *Documentos*.
 - Executar ficheiro *setup* da pasta enviada.
 - Instalação concluída. O programa está pronto a ser utilizado.

Recomendações

- Para potenciar o realismo do cenário de simulação, recomenda-se a instalação do *software* num computador portátil, ligando ao computador um monitor com a resolução recomendada e um teclado wireless. Para que os sinais sonoros sejam audíveis, o monitor deve ter colunas incorporadas. O computador deve ficar oculto. Desta forma, o formando apenas observa o monitor e o instrutor controla o *software* sem interferir no cenário.

Considerações Gerais

- O *VitalSignSIM* é uma aplicação que mimetiza um monitor de sinais vitais e pode ser acoplada a um simulador de baixa fidelidade ou paciente estandardizado proporcionando a um aumento do realismo e complexidade da simulação.
- Foi projetado para ser de fácil utilização e incluir um conjunto de características, tais como: sinais monitorizados apropriados, sinais simulados em tempo real, inclusão de sinais sonoros, predefinição de quatro cenários e manipulação remota dos sinais vitais.
- É constituído por dois interfaces: interface do instrutor que permite a preparação do cenário (Fig. 2) e o interface do formando que simula um monitor de sinais vitais não invasivos (Fig. 3)
- O monitor inclui 3 sinais numéricos (frequência cardíaca, taxa de saturação de oxigénio (SpO2) e pressão arterial não-invasiva) e 1 gráfico (eletrocardiograma).
- Foram incluídos sinais sonoros inerentes ao monitor (batimento cardíaco) e outros que podem ser usados para conferir maior realismo ao cenário: aspiração e choro do bebé (por ex. para cenários pediátricos ou obstétricos).
- O *VitalSignSIM* pode ser controlado remotamente através de um teclado sem fios, permitindo uma adaptabilidade em tempo real dos sinais vitais e facilitando a mobilidade do instrutor.



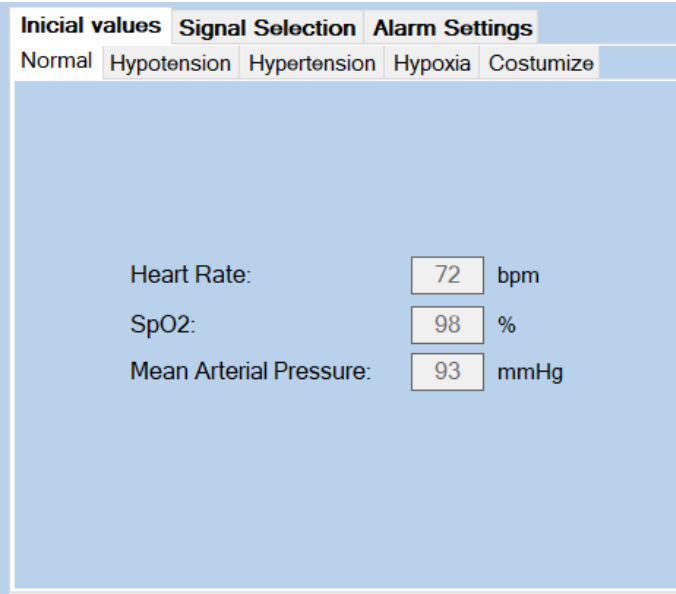
Fig. 2 – Interface do instrutor: Ecrã de preparação do cenário.



Fig. 3 – Interface do formando: Monitor de sinais vitais.

Interface do Instrutor: Ecrã de preparação do cenário

- Neste interface, o utilizador pode:
 - Definir os valores iniciais para os diferentes sinais vitais (Fig. 4),
 - Selecionar quais os sinais monitorizados no início do cenário (Fig. 5), e
 - Definir os limites para os diferentes alertas visuais (Fig. 6).
- No separador “Initial values” (Fig. 4) existem quatro cenários já pré definidos (normal, hipotensão, hipertensão e hipoxia), sendo também possível inserir outros valores conforme o cenário a criar.



The screenshot displays the 'Initial values' configuration screen. At the top, there are three main tabs: 'Inicial values', 'Signal Selection', and 'Alarm Settings'. Under the 'Inicial values' tab, there are five sub-tabs: 'Normal', 'Hypotension', 'Hypertension', 'Hypoxia', and 'Customize'. The main area contains three rows of input fields for vital signs: Heart Rate (72 bpm), SpO2 (98%), and Mean Arterial Pressure (93 mmHg).

Parameter	Value	Unit
Heart Rate	72	bpm
SpO2	98	%
Mean Arterial Pressure	93	mmHg

Fig. 4

- No separador “Signal Selection” (Fig. 5) permite a seleção de quais os sinais vitais monitorizados no início do cenário. De notar que, durante o cenário, os sinais poderão igualmente ser ligados e desligados, sobrepondo-se à seleção prévia. A taxa de atualização da pressão arterial é também selecionada neste separador, podendo ser alterado no decurso do cenário.

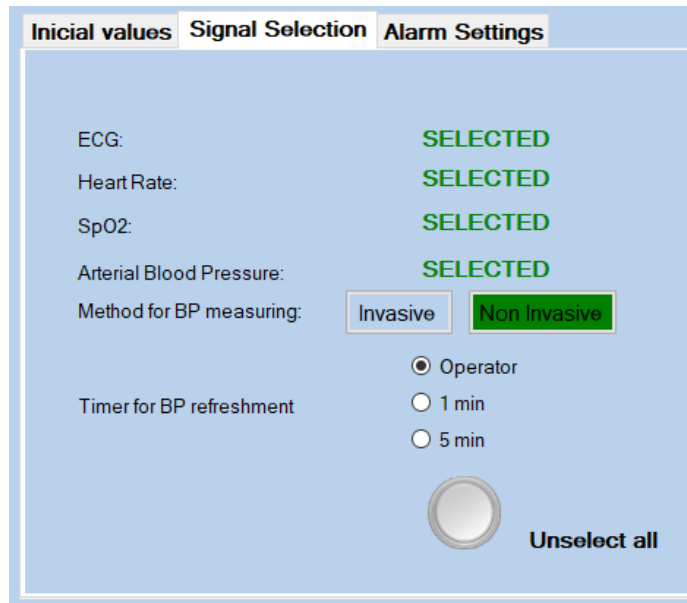


Fig. 5

- No separador “Alarm Settings” (Fig. 6) podem ser configurados os limites para os alertas visuais da frequência cardíaca e da taxa de saturação de oxigênio no sangue. Estes alertas podem ser ativados ou desativados para o cenário. Uma vez ligados, não podem ser desligados durante o cenário.

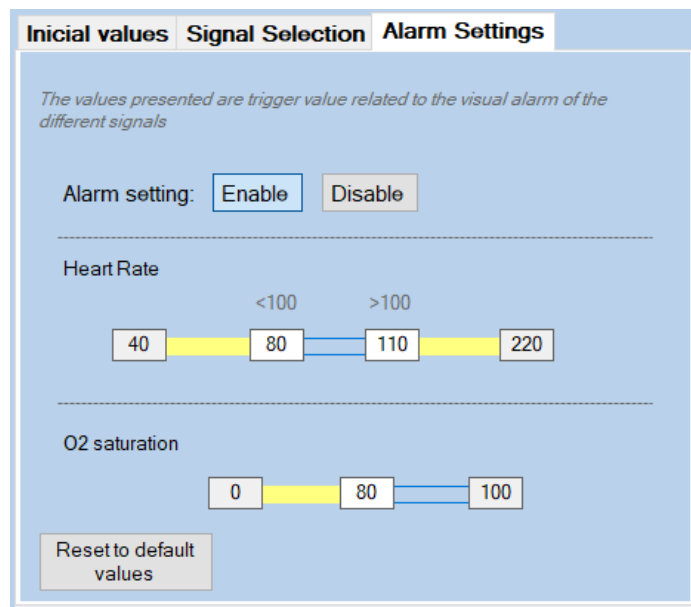


Fig. 6

Interface do formando: Monitor de sinais vitais

- O *VitalSignSIM* (Fig. 7) apresenta os sinais vitais em forma numérica e em forma gráfica. Os sinais apresentados de forma numérica são: frequência cardíaca, taxa de saturação de oxigénio (SpO2) e pressão arterial. O único sinal representado graficamente é o eletrocardiograma.
- O eletrocardiograma mimetiza 3 ritmos: sinusal, assistolia e fibrilhação ventricular. Quando seleccionados os dois últimos ritmos, todos os outros sinais mudam em conformidade para valores predefinidos.
- A atualização da pressão arterial pode ocorrer automaticamente em intervalos de 1 ou 5 minutos ou “a pedido”. A cada nova leitura, os valores da pressão arterial irão apresentar uma pequena variação, mas sempre próximos dos valores definidos no início do cenário.

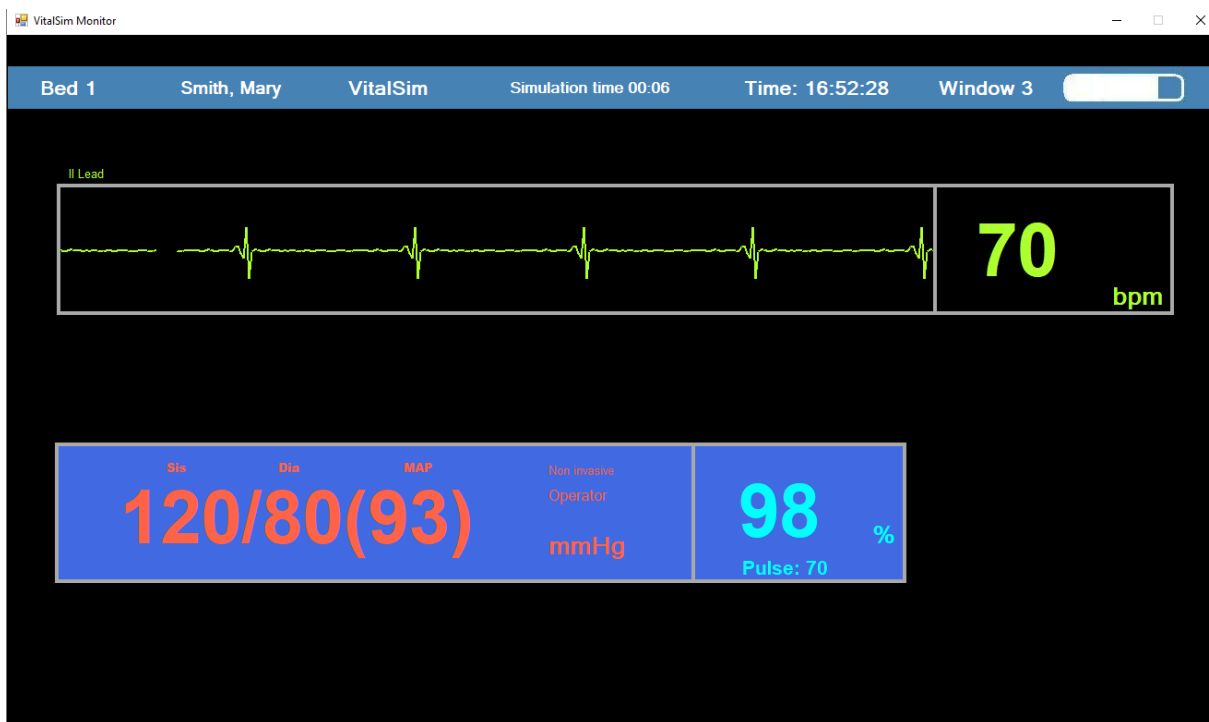


Fig. 7

Controlo e manipulação dos sinais

- O controlo e manipulação dos sinais podem ser feitos diretamente no teclado do computador ou através de um teclado *wireless* (evitando a interferência do instrutor no cenário). A Tabela seguinte apresenta quais as teclas a usar e a respetiva função. A Fig. 8 apresenta um teclado standard com a indicação destas mesmas funções para facilitar o controlo por parte do instrutor.

Tecla	Função	Obs
F1	ECG	Função de ON/OFF
F2	Frequência Cardíaca	
F3	Saturação de O2	
F4	Pressões Arteriais	
A	 Frequência Cardíaca	Todas as subidas e descidas são de 3 unidades.
Z	 Frequência Cardíaca	
S	 SpO2	
X	 SpO2	
D	 Pressão sistólica	
C	 Pressão sistólica	
F	 Pressão diastólica	
V	 Pressão diastólica	
G	 Pressões arteriais	Atualização do valor de pressões arteriais.
1	Choro do bebé	Função de ON/OFF
2	Aspiração	
Q	Fibrilação Ventricular	
W	Assistolia	
E	Atualização <u>manual</u> das pressões arteriais	Altera a forma como a pressão arterial é atualizada. Apenas funciona em modo “não invasivo”.
R	Pressões arteriais atualizadas a cada <u>minuto</u>	
T	Pressões arteriais atualizadas a cada <u>5 minutos</u>	
Barra de Espaço	Termina o cenário	



Fig. 8