

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Manual do Simulador de Gerenciamento de Memória

Prof. Dr. Cléver Ricardo Guareis de Farias

1. Simulador de Gerenciamento de Memória

Selecione o tipo de simulação desejada, conforme as opções apresentadas na tela inicial (Figura 1).

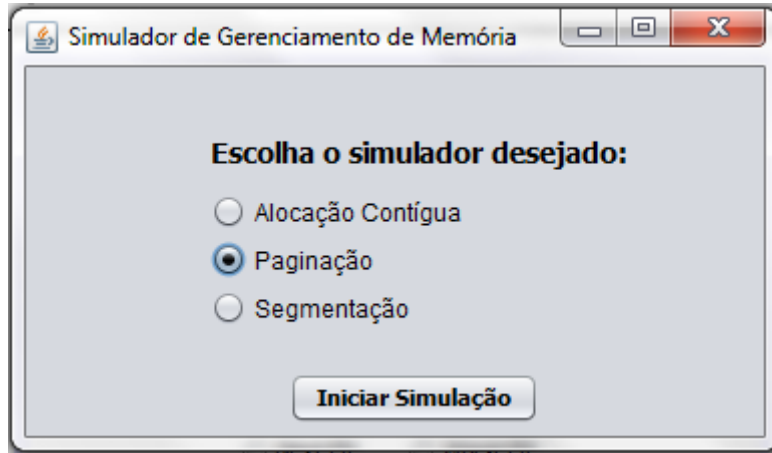


Figura 1- Tela Inicial com opção "Paginação" selecionada

1.1. Simulador de Paginação

Para executar o simulador de paginação:

- 1 - Selecione a opção "Paginação".
- 2 - Clique em "Iniciar Simulação".

Uma nova janela será aberta, exibindo o simulador de paginação (Figura 2).

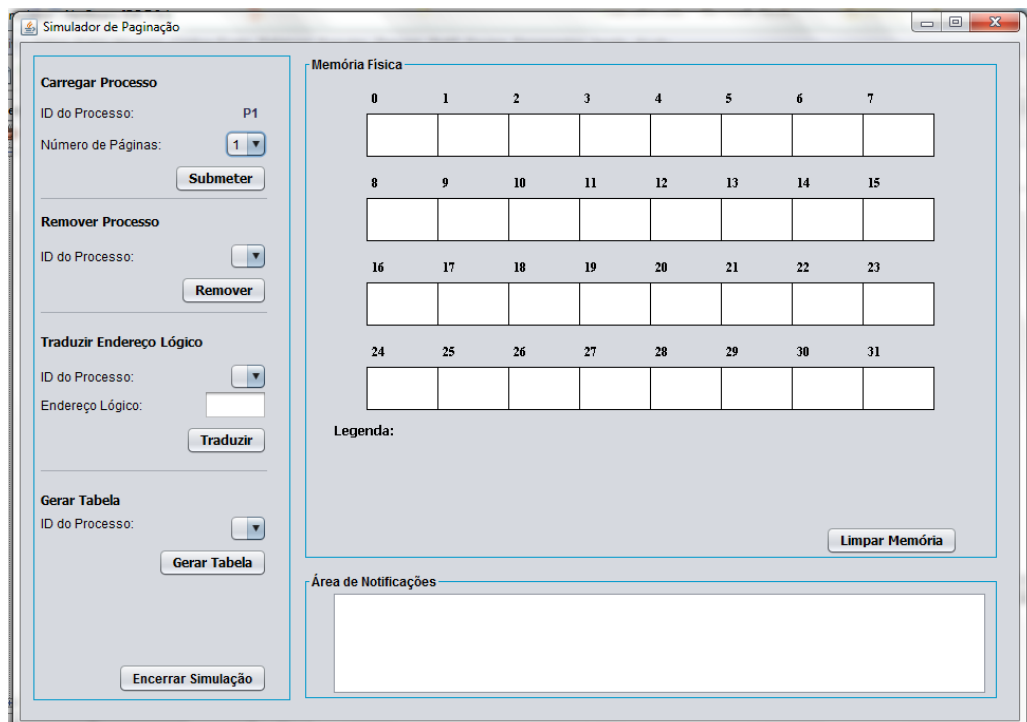


Figura 2 - Simulador de Paginação

A memória física gerenciada é representada por meio de 32 quadros de memória de mesmo tamanho (64 bytes). Um quadro de memória é representado graficamente por um retângulo. Um retângulo em branco indica que o espaço de memória associado está livre.

Ao executar uma operação, uma mensagem correspondente à operação aparecerá na área de notificações.

Carregando um processo para a memória

- 1 - Escolha o número de páginas do processo (as opções disponíveis são 1, 2, 3 ou 4).
- 2 - Clique no botão “Submeter”.

Uma mensagem será exibida na área de notificações, indicando sucesso ou falha ao submeter o processo. Caso haja sucesso, o(s) quadro(s) que o processo passa a ocupar na memória física também será(-ão) ilustrado(s). Uma legenda indicará a cor associada às páginas do processo na memória. O identificador (ID) do processo será gerado automaticamente (Figura 3).

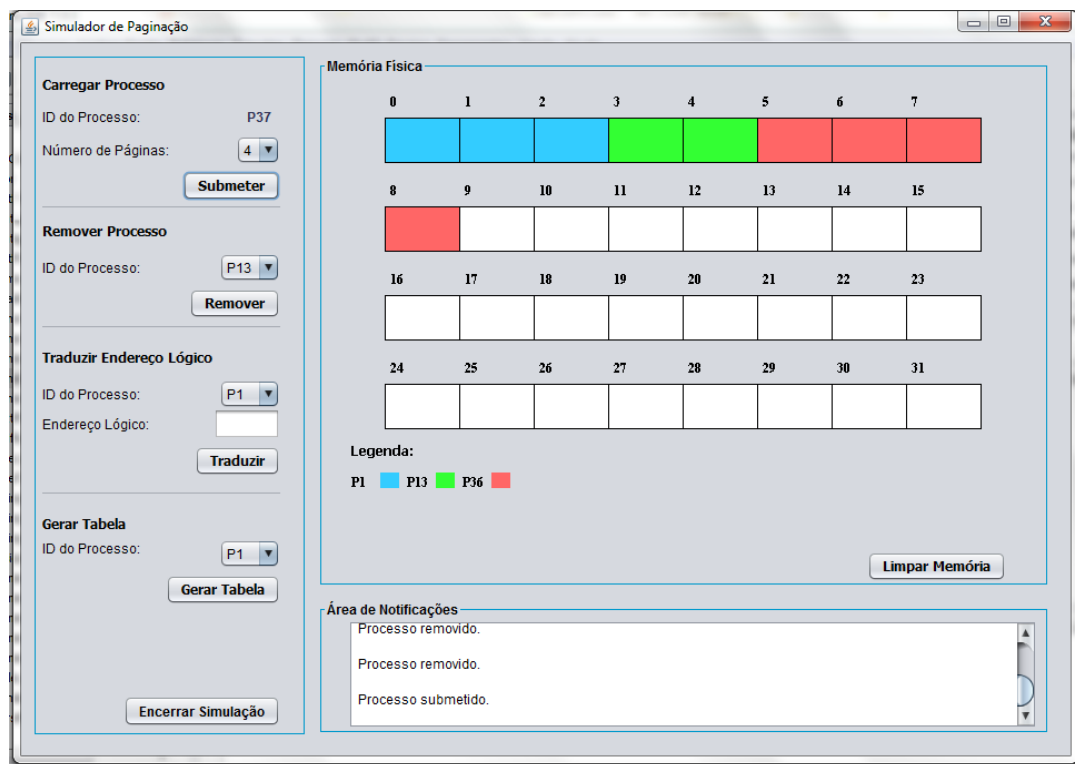


Figura 3 - Simulador de paginação após criação de alguns processos

Removendo um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Clique em "Remover".

Uma mensagem de sucesso será mostrada na área de notificações. O espaço ocupado pelo processo se tornará branco novamente, indicando que o(s) quadro(s) anteriormente ocupado(s) pelo processo foi (-ram) liberado(s).

Traduzindo o endereço lógico de um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Digite o endereço lógico correspondente.
- 3 - Clique em "Traduzir".

Caso o endereço lógico seja válido, as seguintes informações serão exibidas na área de notificações: endereço lógico, endereço físico, identificador da página, identificador do quadro e deslocamento. Caso o endereço lógico seja inválido, uma mensagem de erro será exibida na área de notificações. O endereço lógico possui 8 bits, sendo que os dois primeiros indicam o número da página e os bits restantes indicam o deslocamento dentro da página.

Gerando a tabela de páginas de um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Clique em "Gerar Tabela".

A tabela irá aparecer na área de notificações, indicando a página e o respectivo quadro que ocupa na memória física (Veja a Figura 4).

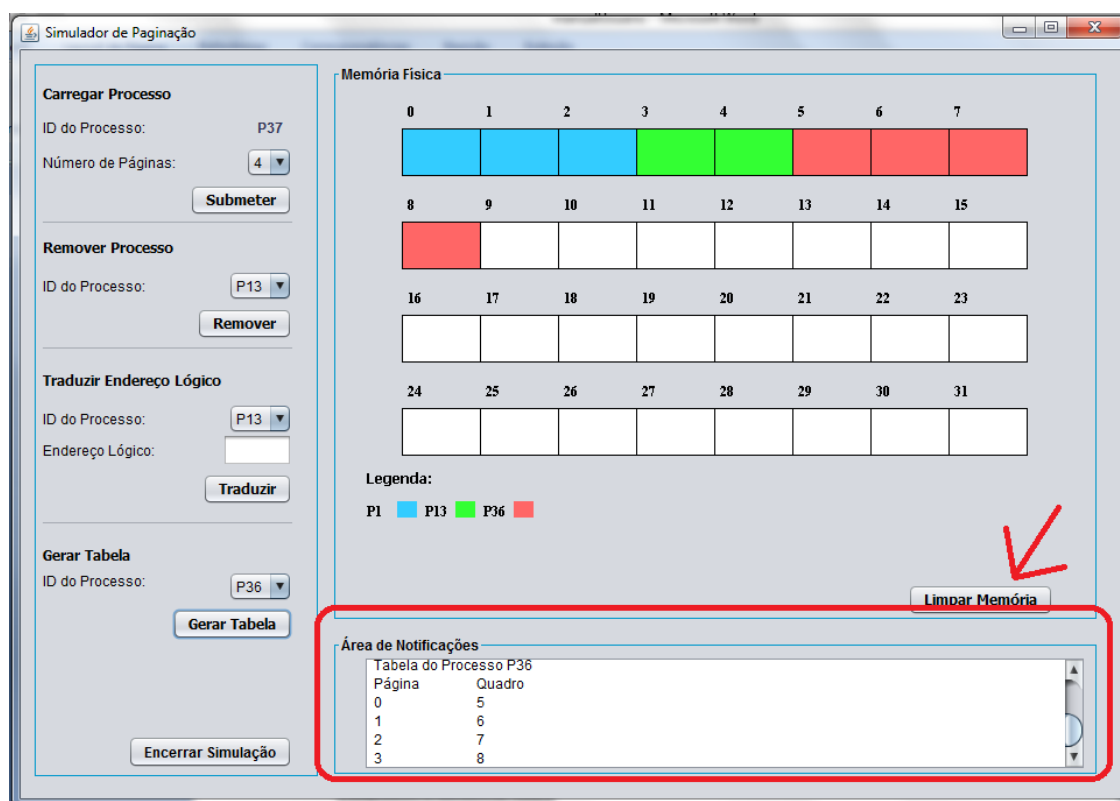


Figura 4 - Tabela de páginas de um processo

Limpando a memória física

- 1 - Clique em "Limpar Memória".

Todos os quadros ficarão brancos, indicando que estão vazios. Uma mensagem de sucesso será exibida na área de notificações.

Encerrando a simulação

1 - Clique no botão "Encerrar simulação".

2 - Clique "Sim" na janela de confirmação que será exibida (Figura 5).

O simulador retornará ao menu principal, podendo o usuário executar outro tipo de simulação ou encerrar totalmente a mesma.

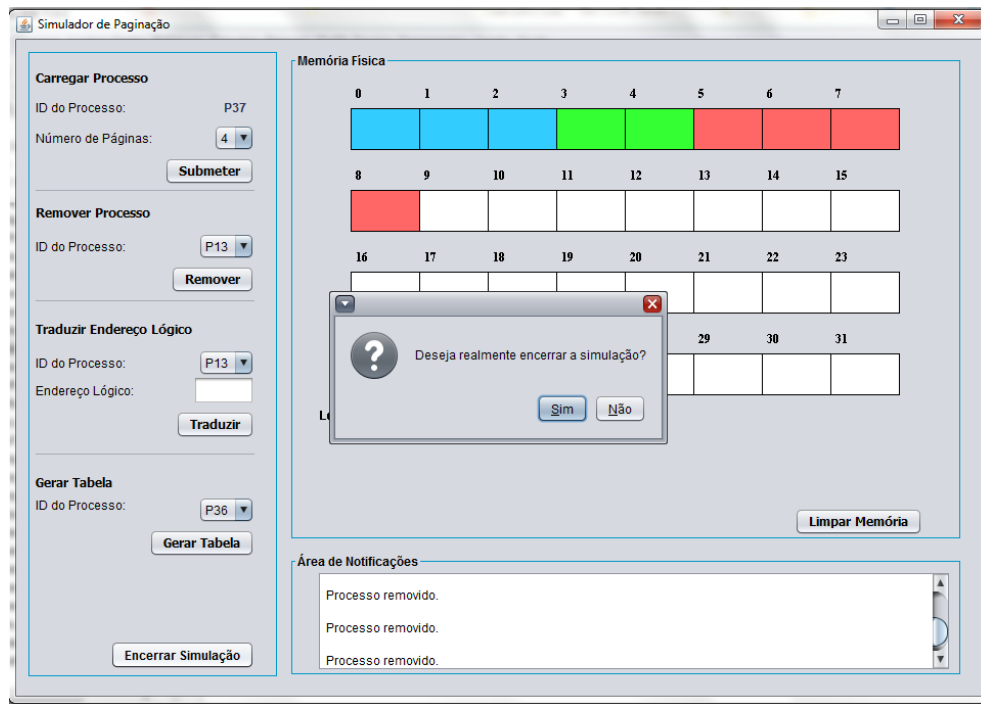


Figura 5 - Painel de confirmação de encerramento do simulador de paginação

1.2. Simulador de Segmentação

Para executar o simulador de segmentação:

1 - Selecione a opção "Segmentação".

2 - Clique em "Iniciar Simulação".

Uma nova janela será aberta, exibindo o simulador de segmentação (Figura 6).

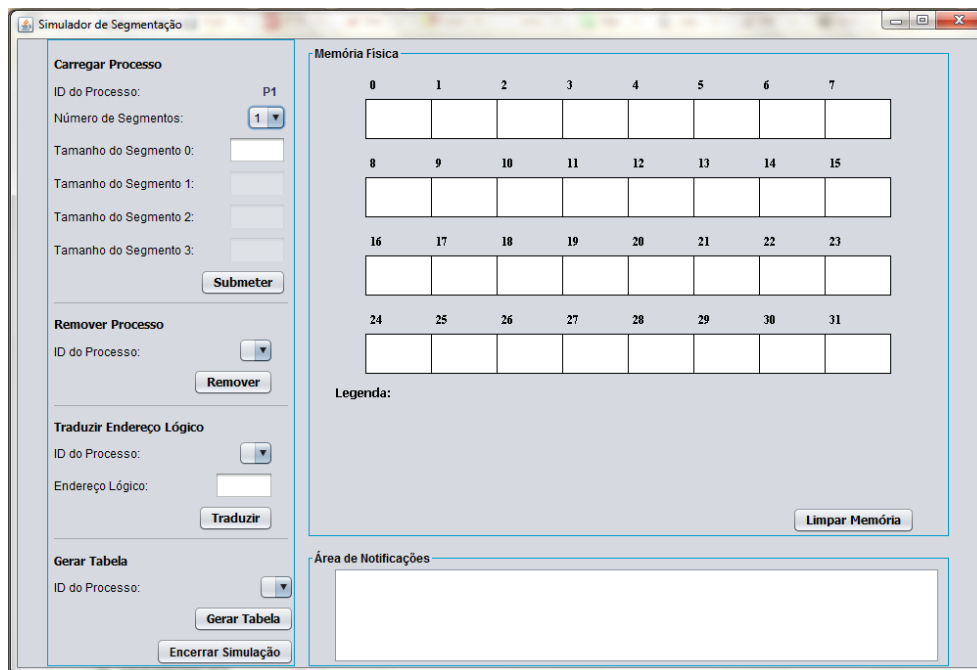


Figura 6 - Simulador de segmentação

A memória física gerenciada é representada por meio de 32 quadros de memória de mesmo tamanho (64 bytes). Um quadro de memória é representado graficamente por um retângulo. Um retângulo em branco indica que o espaço de memória associado está livre.

Ao executar uma operação, uma mensagem correspondente à operação aparecerá na área de notificações.

Carregando um processo para a memória

- 1 - Escolha a quantidade de segmentos do processo (as opções disponíveis são 1, 2, 3 ou 4).
- 2 - Informe o tamanho de cada segmento (deve ser um número inteiro entre 1 e 64).
- 3 - Clique em “Submeter”.

Uma mensagem será exibida na área de notificações, indicando sucesso ou falha ao submeter o processo. Caso haja sucesso, o(s) quadro(s) que o processo passa a ocupar na memória física também será(-ão) ilustrado(s). Uma legenda indicará a cor associada aos segmentos do processo na memória. O identificador (ID) do processo será gerado automaticamente (Figura 7).

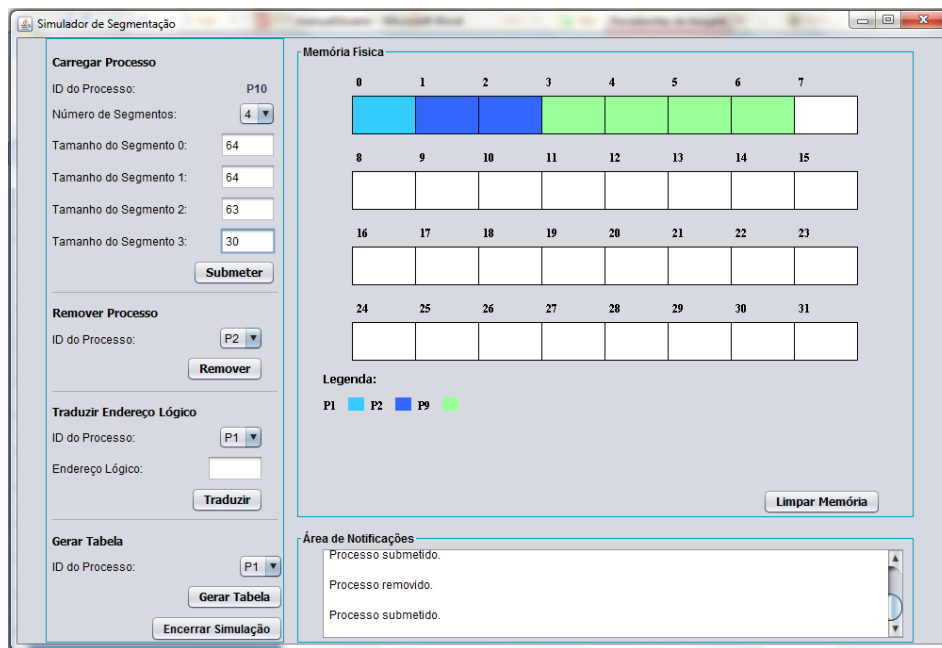


Figura 7- Simulador de segmentação após criação de alguns processos

Removendo um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Clique em "Remover".

Uma mensagem de sucesso será exibida na área de notificações. O espaço ocupado pelo processo se tornará branco novamente, indicando que o(s) quadro(s) anteriormente ocupado(s) pelo processo foi (-ram) liberado(s).

Traduzindo o endereço lógico de um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Digite o endereço lógico correspondente.
- 3 - Clique em "Traduzir".

Caso o endereço lógico seja válido, as seguintes informações serão exibidas na área de notificações: endereço lógico, endereço físico, identificador do segmento, identificador do quadro, tamanho do segmento e deslocamento. Caso o endereço lógico seja inválido, uma mensagem de erro será exibida na área de notificações.

O endereço lógico possui 8 bits sendo que os dois primeiros indicam o número do segmento e os bits restantes indicam o deslocamento dentro do segmento. O maior deslocamento possível será correspondente ao tamanho do segmento, definido ao alocar o processo.

Gerando a tabela de segmentos de um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Clique em "Gerar Tabela".

A tabela irá aparecer na área de notificações (veja a Figura 8).

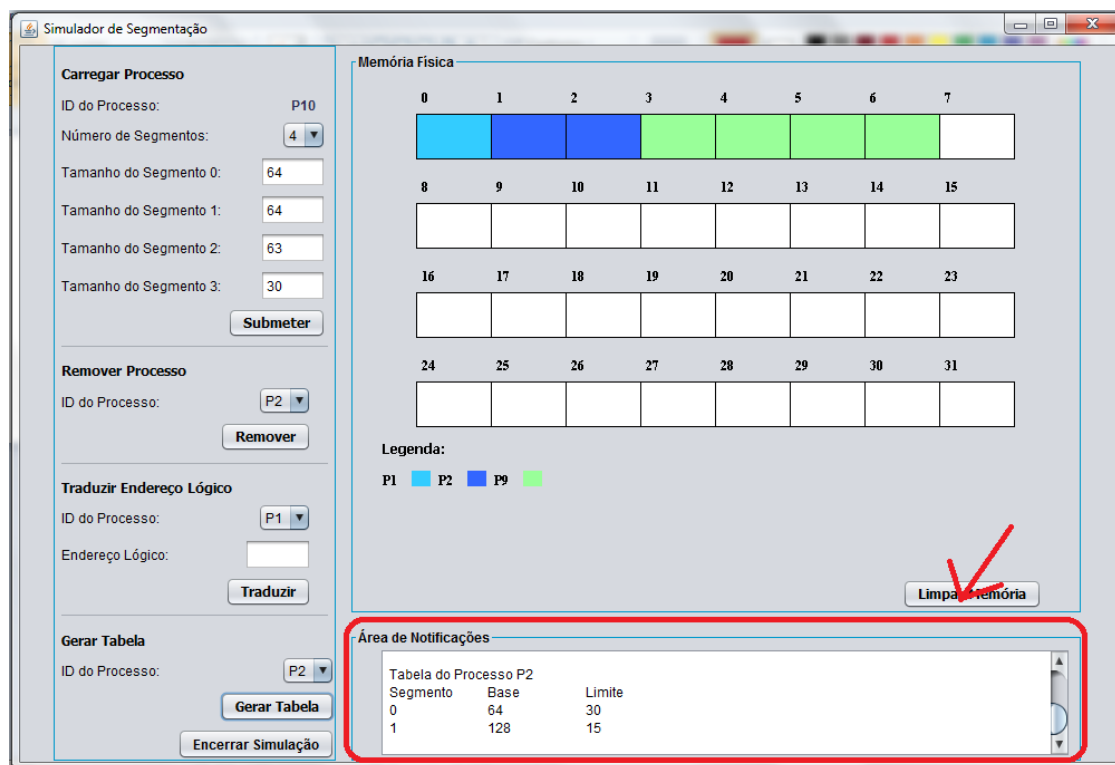


Figura 8 - Tabela de segmentos de um processo

Limpando a memória física

1 - Clique em "Limpar Memória".

Todos os quadros ficarão brancos, indicando que estão vazios. Uma mensagem de sucesso será exibida na área de notificações.

Encerrando a simulação

1 - Clique no botão "Encerrar simulação".

2 - Clique "Sim" na janela de confirmação que será exibida (Figura 9).

O simulador retornará ao menu principal, podendo o usuário executar outro tipo de simulação ou encerrar totalmente a mesma.

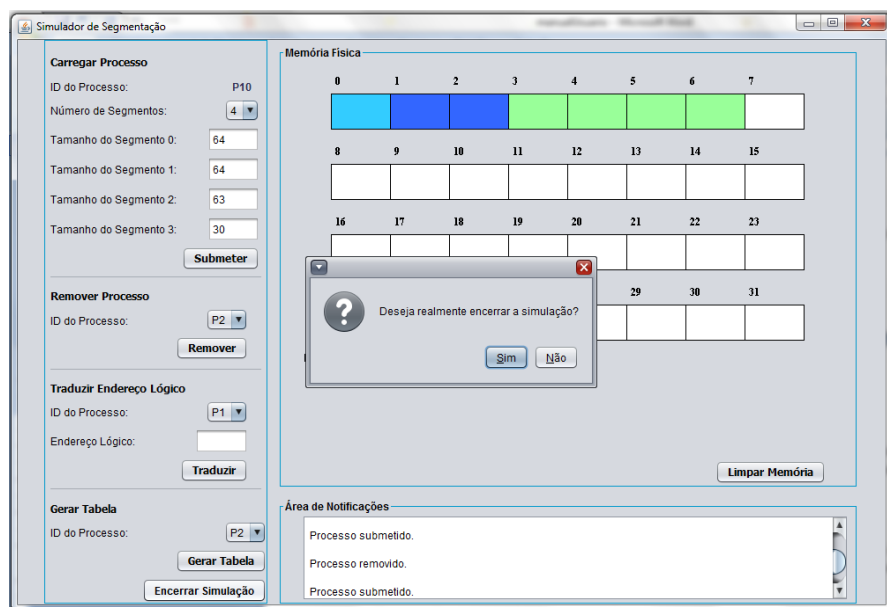


Figura 9 - Painel de confirmação de encerramento do simulador de segmentação

1.3. Simulador de Alocação Contígua

Para executar o simulador de alocação contígua:

1 - Selecione a opção “Alocação Contígua”.

2 - Escolha a política de alocação de espaço desejada (Figura 10). As opções são:

- Best-Fit - aloca o menor buraco cujo tamanho seja o suficiente para conter o processo;
- First-Fit - aloca o primeiro buraco cujo tamanho possa conter o processo;
- Next-Fit - aloca o primeiro buraco, a partir da última alocação, que possa conter o processo;
- Worst-Fit - aloca o maior buraco que possa conter o processo

3 - Clique em “Iniciar Simulação”.

Uma nova janela será aberta, exibindo o simulador de alocação contígua (Figura 11).

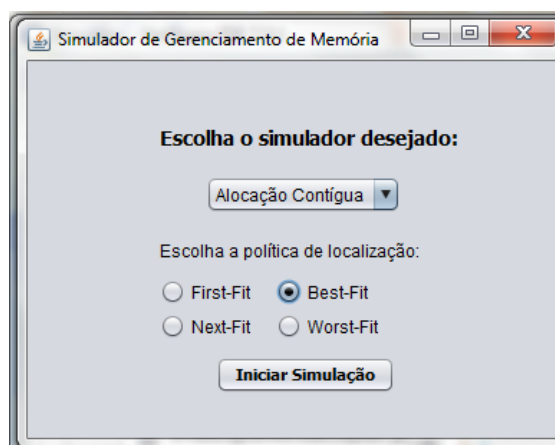


Figura 10 - Tela inicial com opção "Alocação Contígua" selecionada

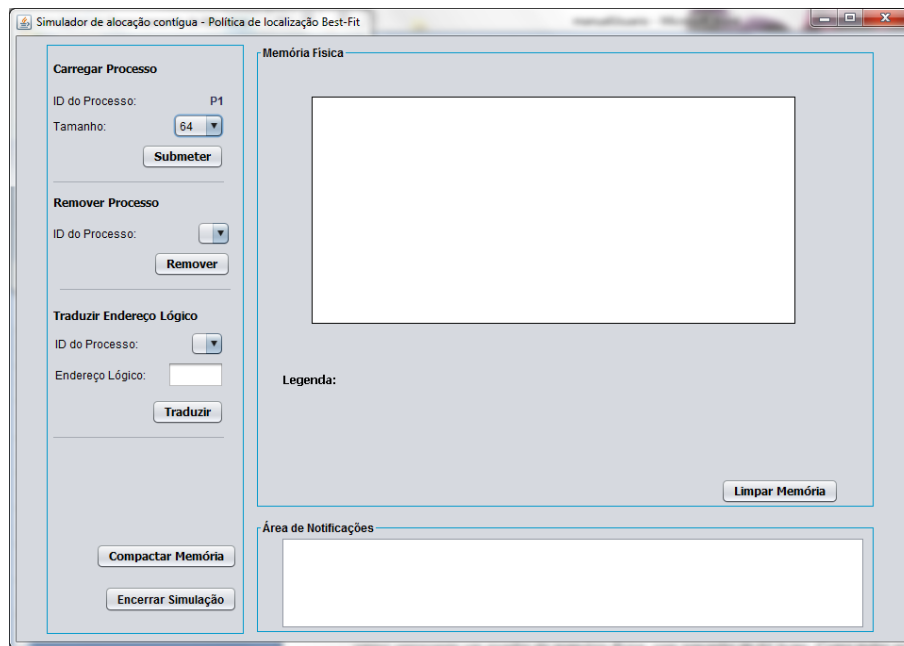


Figura 11- Simulador de alocação contígua com a política de alocação Best-Fit escolhida

A memória física gerenciada é representada por meio de um ou mais blocos de memória de tamanhos distintos. Um bloco de memória é representado graficamente por um retângulo. Um retângulo em branco indica que o espaço de memória associado está livre. O espaço mostrado na Figura 11 representa um bloco da memória física, inicialmente vazia. Este bloco representa uma memória de 2048 bytes.

Ao executar uma operação, uma mensagem correspondente à operação aparecerá na área de notificações.

Carregando um processo para a memória

- 1 - Escolha o tamanho do processo (as opções disponíveis são 64, 128, 192 ou 256).
- 2 - Clique em “Submeter”.

Uma mensagem será exibida na área de notificações, indicando sucesso ou falha ao submeter o processo. Caso haja sucesso, o espaço que o processo passa a ocupar na memória física também será ilustrado. Uma legenda indicará a cor associada ao buraco do processo na memória. O identificador (ID) do processo será gerado automaticamente (Figura 12).

A seleção do espaço ocupado pelo processo será feita de acordo com a política de alocação de espaço escolhida pelo usuário.

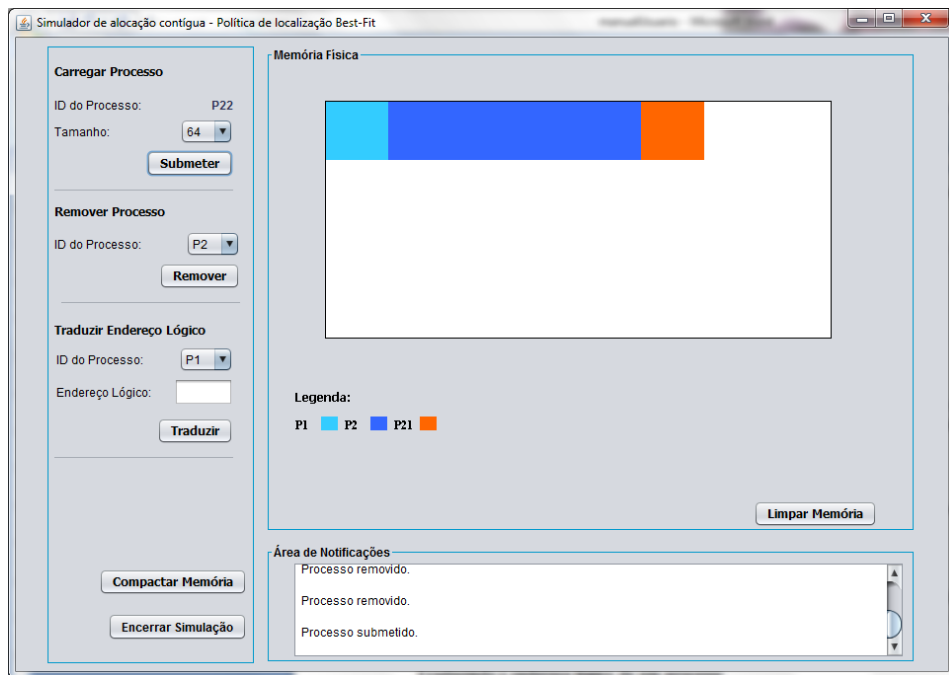


Figura 12 - Simulador de alocação contígua após criação de alguns processos

Removendo um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Clique em "Remover".

Uma mensagem de sucesso será exibida na área de notificações. O espaço ocupado pelo processo se tornará branco novamente, indicando que o espaço anteriormente ocupado pelo processo foi liberado. Caso o bloco liberado esteja adjacente a algum outro bloco de memória disponível, os dois blocos serão agrupados, tornando-se apenas um.

Traduzindo o endereço lógico de um processo

- 1 - Selecione o processo desejado.
- 2 - Informe o endereço lógico correspondente.
- 3 - Clique em "Traduzir".

Caso o endereço lógico seja válido, as seguintes informações serão exibidas na área de notificações: endereço lógico, endereço físico, identificador do quadro e deslocamento. Caso o endereço lógico seja inválido, uma mensagem de erro será exibida na área de notificações.

O endereço lógico possui 8 bits e indica o deslocamento desejado no bloco do processo escolhido. O maior deslocamento possível será correspondente ao tamanho do bloco, definido ao alocar o processo.

Compactando a memória

- 1- Clique em "Compactar Memória".

Todo o conteúdo da memória será redistribuído de modo a criar um único bloco de memória

livre (Figuras 13 e 14).

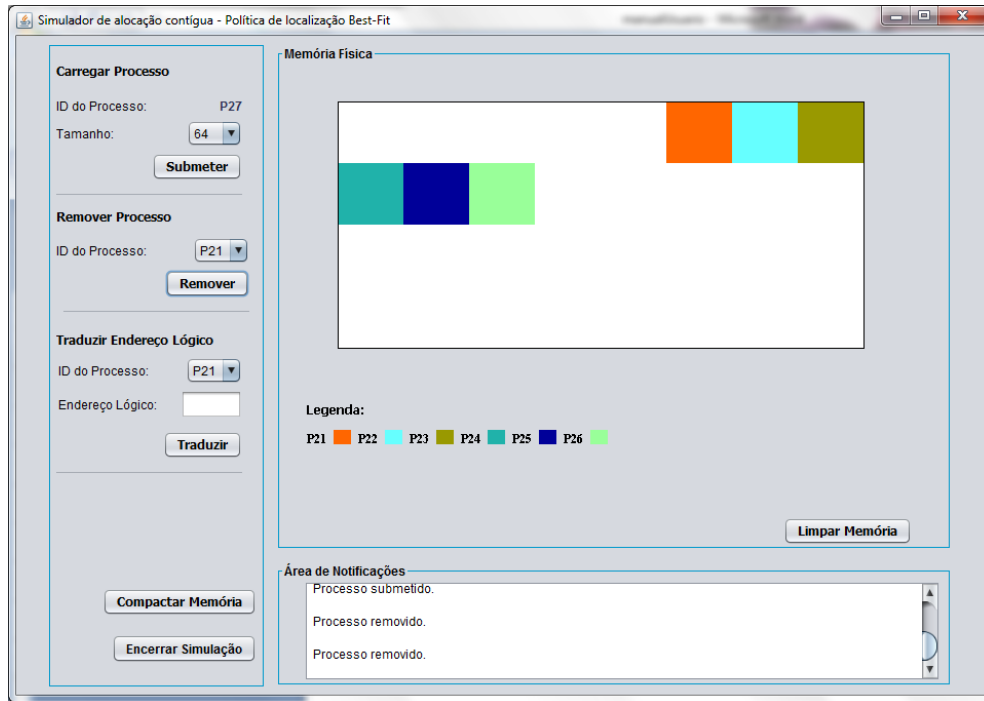


Figura 13- Simulador de alocação contígua antes de compactar a memória

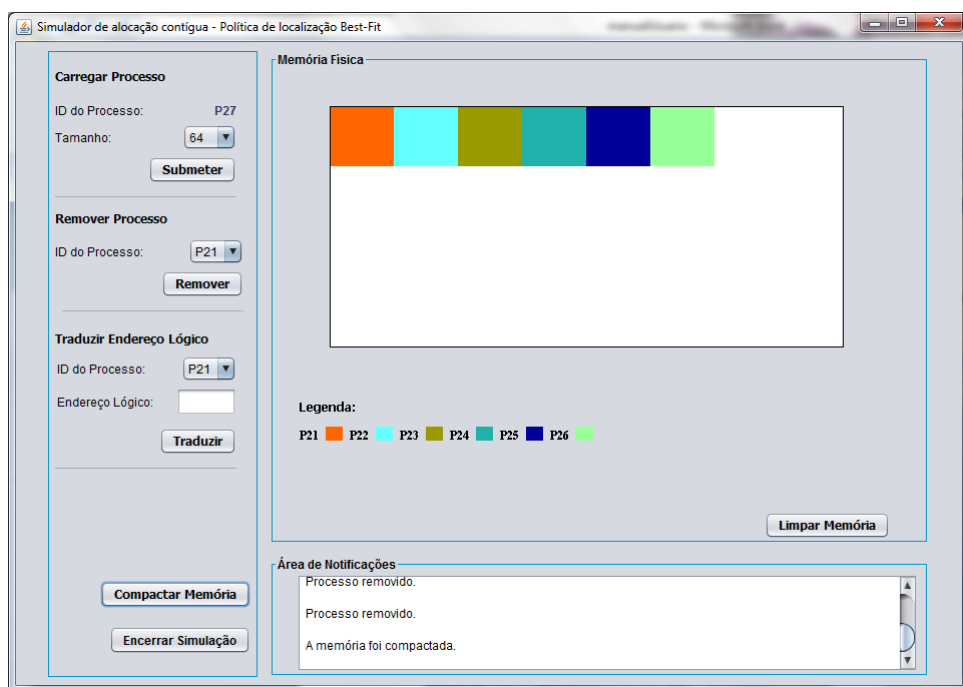


Figura 14 - Simulador de alocação contígua após compactar a memória

Limpando a memória física

1 - Clique em "Limpar Memória".

A memória ficará vazia e será, então, representada por um grande bloco branco. Uma mensagem de sucesso será exibida na área de notificações.

Encerrando a simulação

1 - Clique no botão "Encerrar simulação".

2 - Clique "Sim" na janela de confirmação que será exibida (Figura 15).

O simulador retornará ao menu principal, podendo o usuário executar outro tipo de simulação ou encerrar totalmente a mesma.

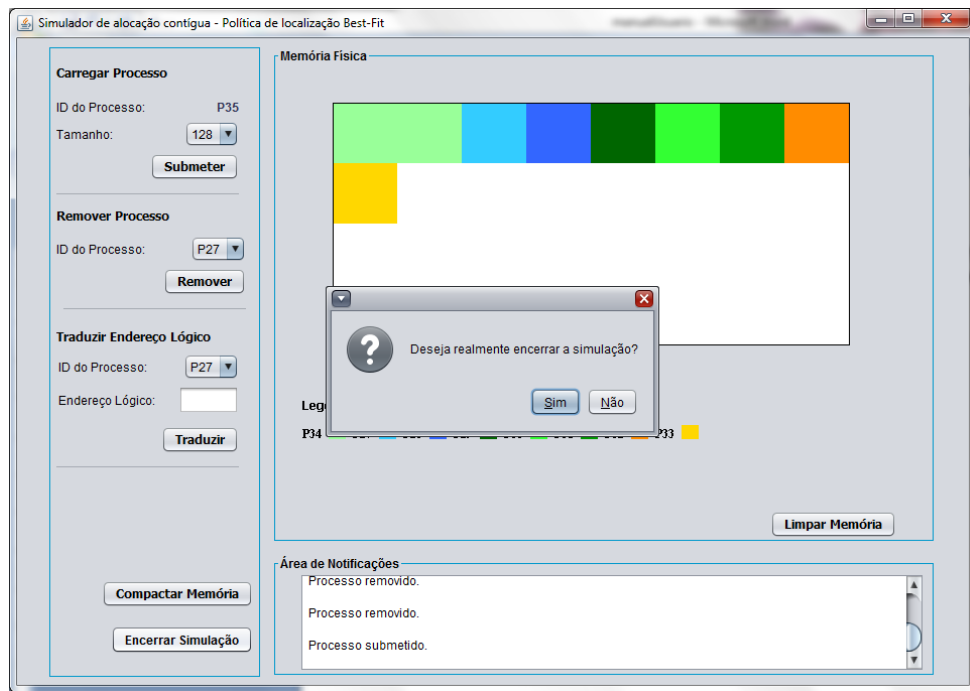


Figura 15 - Paine de confirmação de encerramento do simulador de alocação contígua