

Apêndice B - Programas

Neste apêndice é especificada a utilização dos dois programas desenvolvidos, descrevendo suas particularidades e métodos de pesquisas para cada um deles.

B.1 – Aplicativo HPC

A figura B.1 mostra a tela inicial do aplicativo. Cada item do menu tem suas peculiaridades específicas, que serão relatadas no decorrer deste apêndice.

Ao se executar o sistema é necessário que se escolha uma imagem, através da opção do menu “**Abrir**”. Através da seleção da imagem é possível a geração dos vetores de características ou consultar imagens similares através dos métodos de buscas.

Caso desejar encerrar a execução do sistema, basta clicar na opção “**Sair**” do menu, conforme também pode ser visualizado na figura B.1..

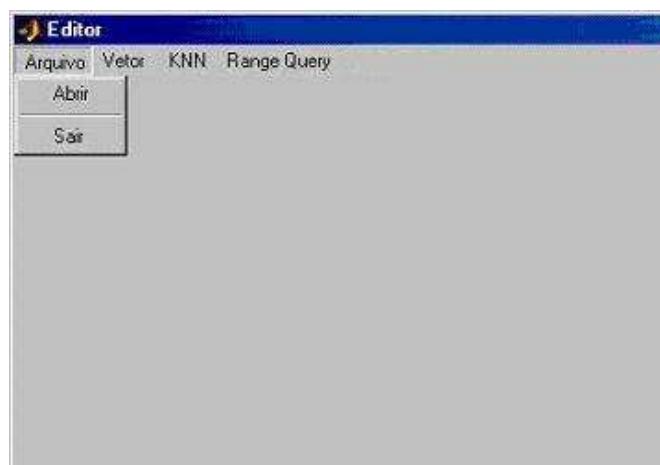


Figura B.1 – menu principal

Após a seleção da imagem de preferência, caso esta imagem não pertença a base de imagens pode-se gerar o vetor de características, conforme mostrado na figura B.2, que nada mais é do que a representação numérica da referida imagem.

Disponibilizou-se 4 métodos para geração dos vetores, que são: cor, média, variância e desvio padrão. Através da opção “Vetor” do menu é possível inicializar a geração do vetor do método selecionado , conforme mostrado na figura B.2.



Figura B.2 – Opção “Vetor” do programa

Após a geração do vetor de característica, o sistema permite que o mesmo seja armazenado na base de dados. Bastando clicar na opção “salvar” do menu, como mostra a figura B.2.

Ao salvar, uma mensagem contendo o número do vetor salvo é mostrada, conforme observa-se na figura B.3.

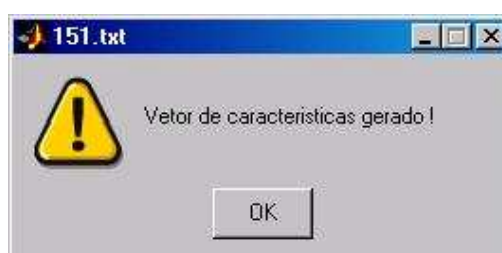


Figura B.3 – Mensagem de vetor gerado

Disponibilizou-se dois métodos de pesquisas, K-NN e *Range Query*, conforme observado na figura B.4. No método de pesquisa K-NN busca-se imagens pelos k vizinhos mais próximos e no método *Range Query* é buscadas as imagens de acordo com o raio estabelecido.

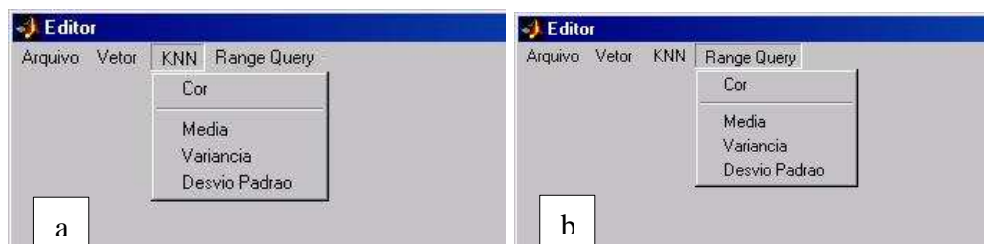


Figura B.4 – Métodos de pesquisa (a) K-NN e (b) *Range Query*

Quando selecionado o método de pesquisa K-NN, o sistema solicitará que se informe o número de imagens que se deseja obter como resultado, conforme pode-se observar a figura B.5. Neste caso o *search* varia de acordo com o estabelecido pelo usuário.



Figura B.5 – Recuperação de imagens K-NN

Para o método *Range Query* solicita-se que o usuário entre com a informação do raio de pesquisa, ou seja, é selecionado todas as imagens que a distância seja menor ou igual a abrangência de consulta. A informação da abrangência é solicitada através da tela do sistema, representada pela figura B.6.



Figura B.6 – Recuperação de imagens K-NN

B.2 – Aplicativo com 64 cores padrão MATLAB

Este programa foi construído com o mesmo padrão de telas e funções do aplicativo apresentado anteriormente. Na tela principal é selecionada a imagem de interesse que é buscada através da opção “Abrir” do menu, conforme mostra a figura B.7.



Figura B.7: Menu principal

Foi disponibilizado para este sistema somente a geração de vetor através da cor, visto ser essa o foco principal da pesquisa. Como mostra a figura B.8 é possível gerar o vetor com as informações das cores, através do item do menu “Vetor”.

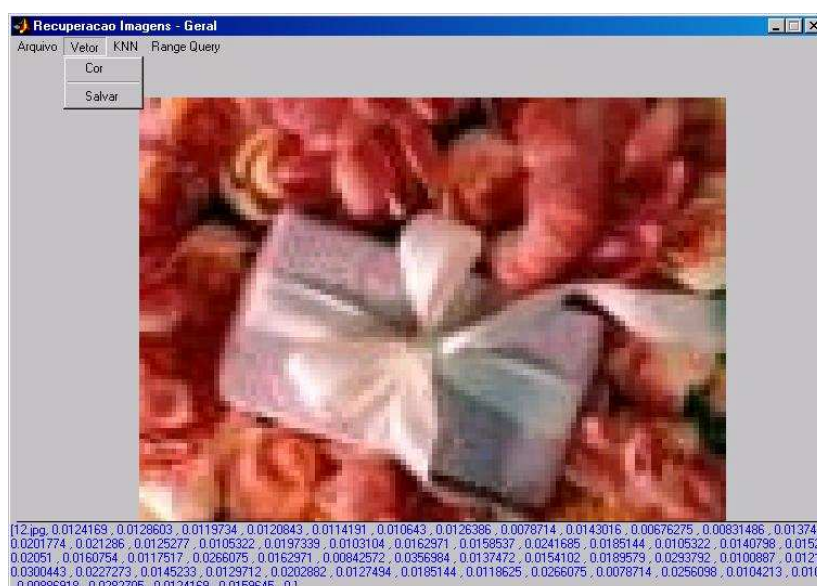


Figura B.8 – Vetor de característica da imagem

No centro da tela é visualizada a imagem selecionada e no rodapé da tela, é mostrado em azul o vetor de característica referente a esta mesma imagem. O descrito pode ser melhor observado na figura B.8.

O vetor 1 representa a imagem observada na figura B.8.

Vetor 1 = [12.jpg, 0.0124169 , 0.0128603 , 0.0119734 , 0.0120843 , 0.0114191 , 0.010643 , 0.0126386 , 0.0078714 , 0.0143016 , 0.00676275 , 0.00831486 , 0.0137472 , 0.0209534 , 0.0100887 , 0.0201774 , 0.021286 , 0.0125277 , 0.0105322 , 0.0197339 , 0.0103104 , 0.0162971 , 0.0158537 , 0.0241685 , 0.0185144 , 0.0105322 , 0.0140798 , 0.0152993 , 0.0176275 , 0.013082 , 0.02051 , 0.0160754 , 0.0117517 , 0.0266075 , 0.0162971 , 0.00842572 , 0.0356984 , 0.0137472 , 0.0154102 , 0.0189579 , 0.0293792 , 0.0100887 , 0.0121951 , 0.0213969 , 0.0116408 , 0.0300443 , 0.0227273 , 0.0145233 , 0.0129712 , 0.0202882 , 0.0127494 , 0.0185144 , 0.0118625 , 0.0266075 , 0.0078714 , 0.0256098 , 0.0104213 , 0.0108647 , 0.0209534 , 0.0141907 , 0.00886918 , 0.0282705 , 0.0124169 , 0.0159645]

Caso desejar salvar o vetor, através da opção “Salvar” do menu do sistema, uma mensagem é emitida informando o número do vetor gerado, como mostra a figura B.9.

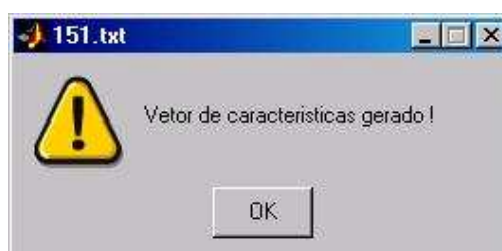


Figura B.9 – Geração do Vetor de Característica

Na parte superior da tela(representado pela figura B.9), é informado o nome do arquivo gerado(VC), sendo este arquivo no formato “.txt”. Para a imagem da figura B.8 foi gerado o arquivo “151.txt”.

Uma vez gerado o Vetor de características é possível realizar consultas através dos métodos K-NN e *Range Query*, conforme mostra a Figura B.10



Figura B.10 – Métodos de pesquisa (a) K-NN e (b) *Range Query*

No primeiro método de pesquisa K-NN uma tela é mostrada para que o usuário informe o número de imagens que deseja obter como retorno, conforme mostra a figura B.11. As imagens que são retornadas são as vizinhas mais próximas da imagem de entrada, ou seja, a imagem *query*.



Figura B.11 – Consulta K-NN

Para o segundo método, também é necessário que o usuário entre com a informação para se recuperar a imagem, conforme figura B.12. Neste caso é necessária a informação do raio de abrangência para se obter o resultado. Quanto mais o valor se aproximar de zero, mais similar é a imagem a sua correspondente no banco de imagens.



Figura B.12 – Consulta *Range Query*

Ao se estabelecer o método de pesquisa, o sistema retorna as imagens que melhor satisfazem os critérios estabelecidos.