

Ferramenta para desenvolvimento de padrões de imagem 2D e separação de cores

Aluno: Charles Theiss

Orientador: Dalton Solando dos Reis

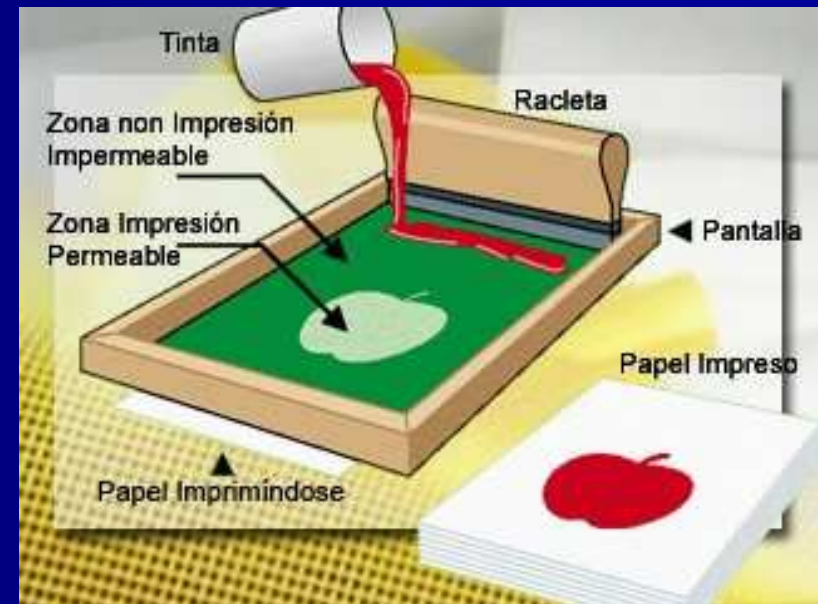
FURB – Universidade Regional de Blumenau
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso
Curso de Ciências da Computação - Matutino

Roteiro

- Introdução
- Fundamentação Teórica
- Desenvolvimento
- Implementação
- Resultados
- Conclusão

Introdução

- Desenvolvimento da indústria serigráfica
- Técnica de serigrafia
 - Latin: Sericum Grego: Graphe (Caza, 1967)



Introdução



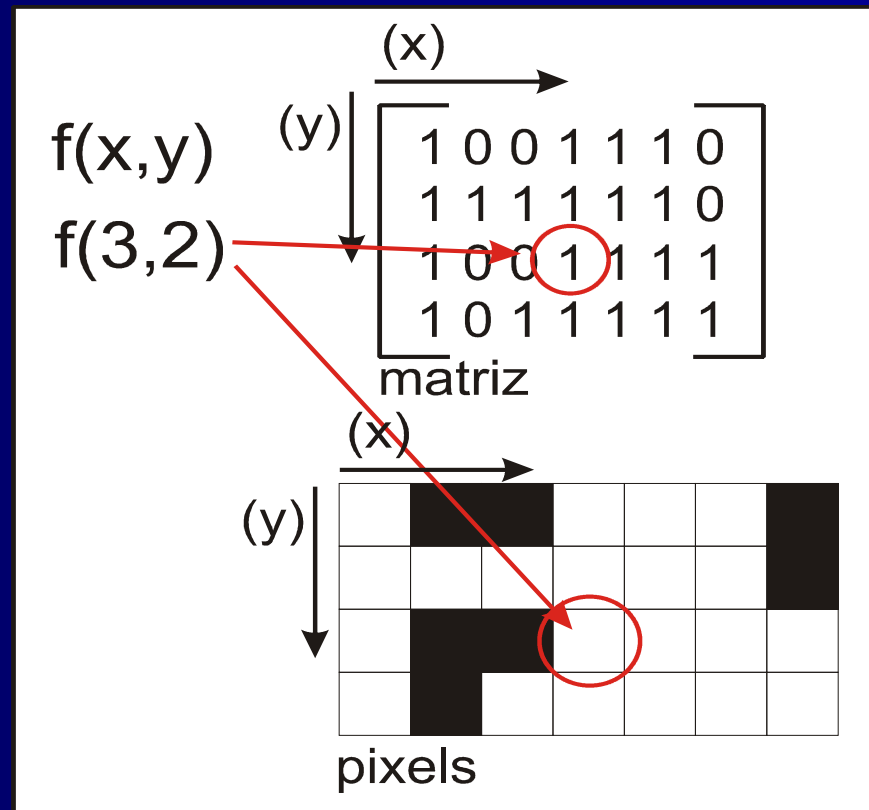
- Softwares de uso geral
 - Corel, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator
- Softwares específicos
 - Desing and repeat pro, bestImage

Objetivos

- Desenvolver uma ferramenta para facilitar o desenvolvimento de padrões de imagens
- Automatizar o processo de separação de cores (técnica de serigrafia)

Fundamentação teórica

■ Processamento de imagens

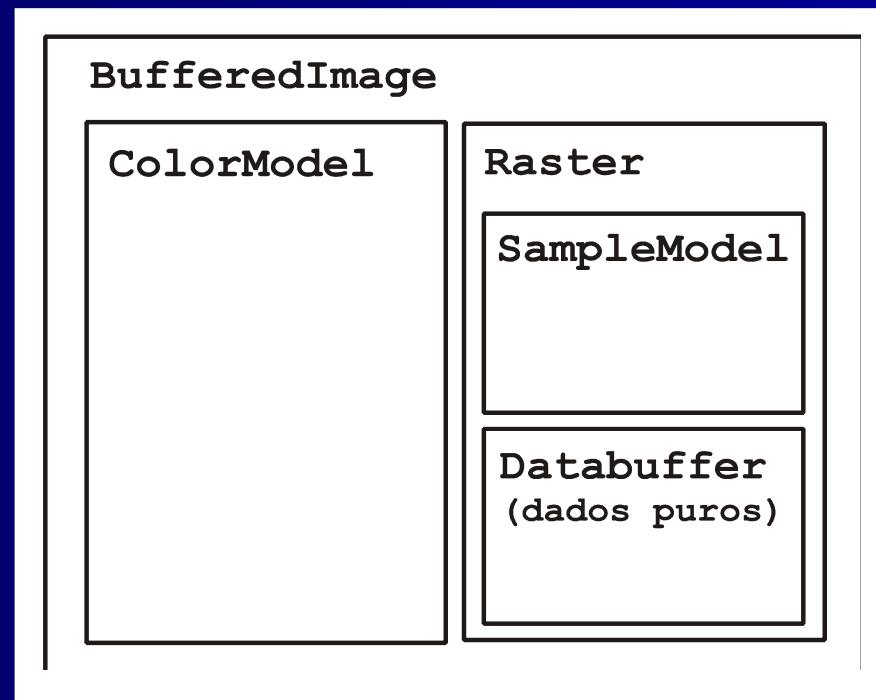


Fundamentação teórica

- Modos de codificação de imagens
 - RGB (24 bits) -> 16,7 milhões de cores
 - CMYK (32 bits) -> 4 bilhões de cores
 - Preto e branco (1 bit) -> 2 cores
 - Indexado (8 bits) -> 256 cores

Fundamentação teórica

- Estrutura para armazenamento de imagens no Java



Fundamentação teórica

- Recursos para acesso e manipulação de pixels através do `SampleModel`

```
public Object getDataElements(int x, int y, int w, int h, Object obj,  
    DataBuffer data);  
  
public int[] getPixel(int x, int y, int[] iArray, DataBuffer data);  
  
public void setDataElements(int x, int y, Object obj, DataBuffer data);  
  
public void setPixel(int x, int y, int[] iArray, DataBufer data);
```

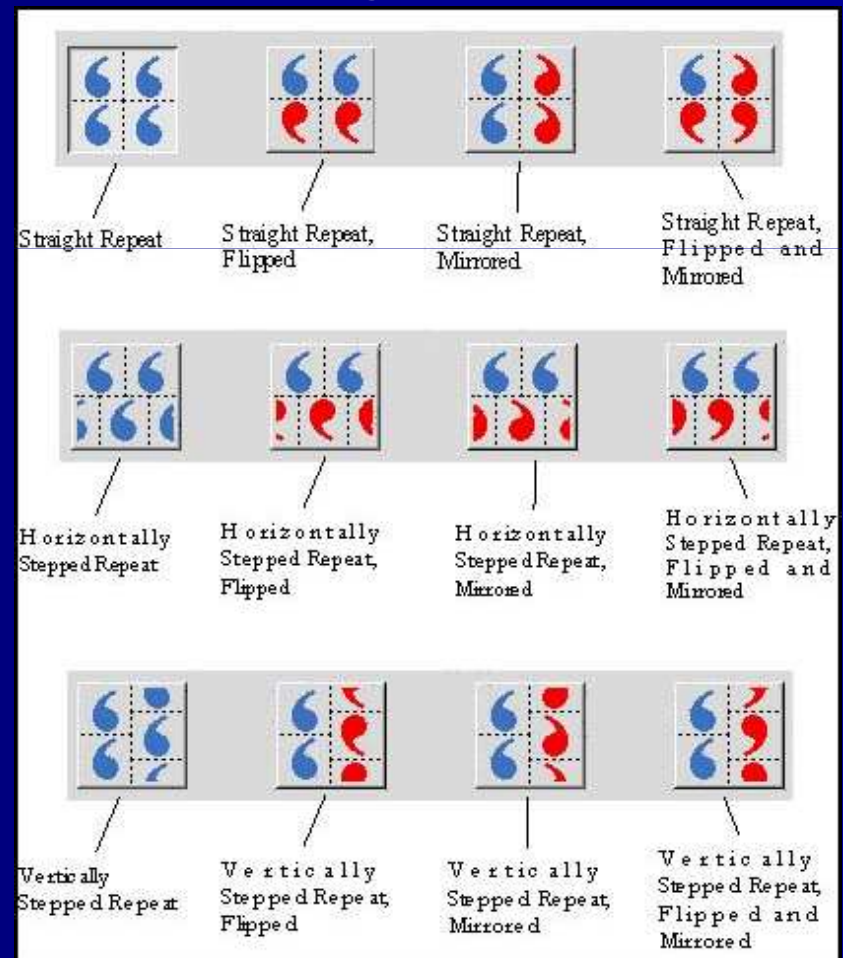
Fundamentação teórica

- Formatos de arquivos

- BMP
- GIF (Free Software Foundation, 2007)
- TIFF

Fundamentação teórica

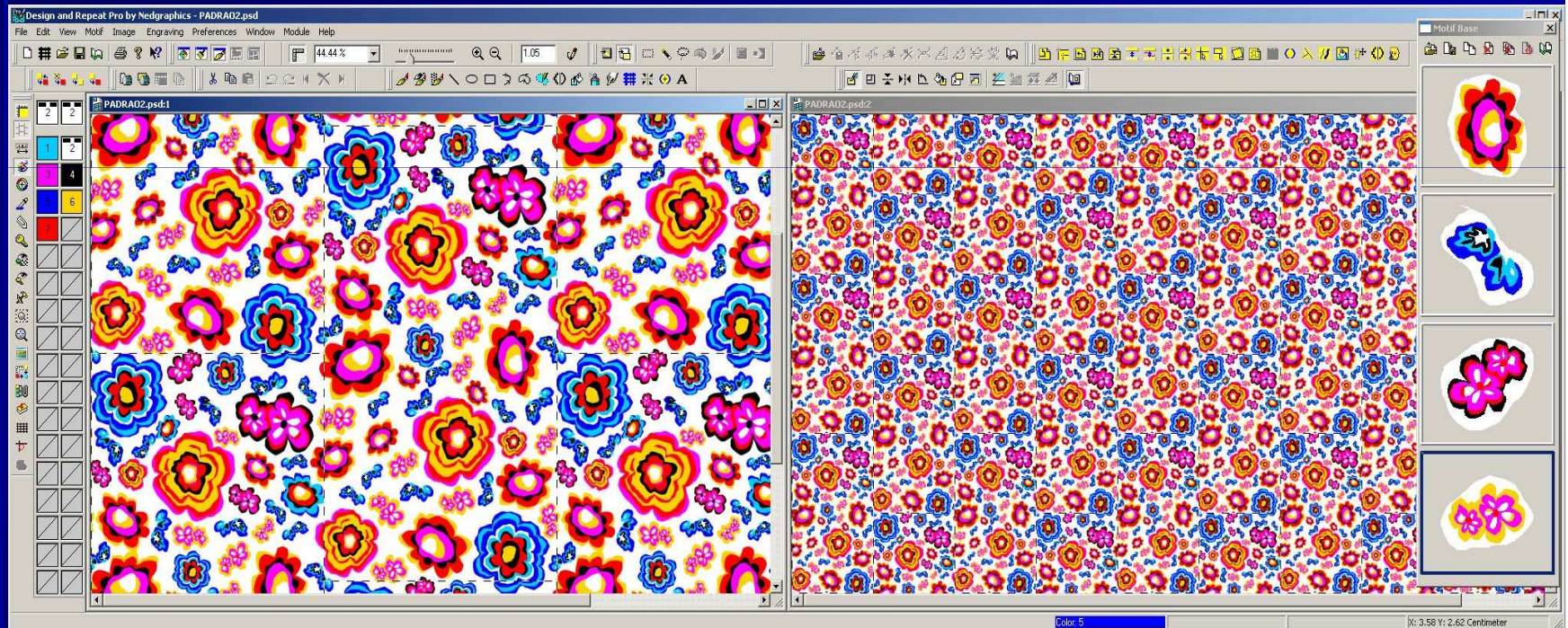
- Distribuição dos motivos da imagem
 - Tipos de repetições



(Ned Graphics, 2004)

Trabalhos correlatos

- Desing and repeat pro



■(Ned Graphics, 2004)

Trabalhos correlatos

- BestImage



(Stork Prints, 2007)

Desenvolvimento

- Requisitos funcionais
 - carregar e exibir uma imagem indexada
 - possibilitar a visualização da imagem carregada em diversas formas de repetições
 - transformar as formas de repetição para repetição direta
 - trocar ponto de origem
 - automatizar o processo de separação de cores

Desenvolvimento

- Requisitos não funcionais
 - Linguagem Java
 - API Java 2D

Especificação

- UML
- Enterprise Architect
- Diagramas
 - Caso de uso
 - Classes
 - Seqüência

Diagrama de caso de uso

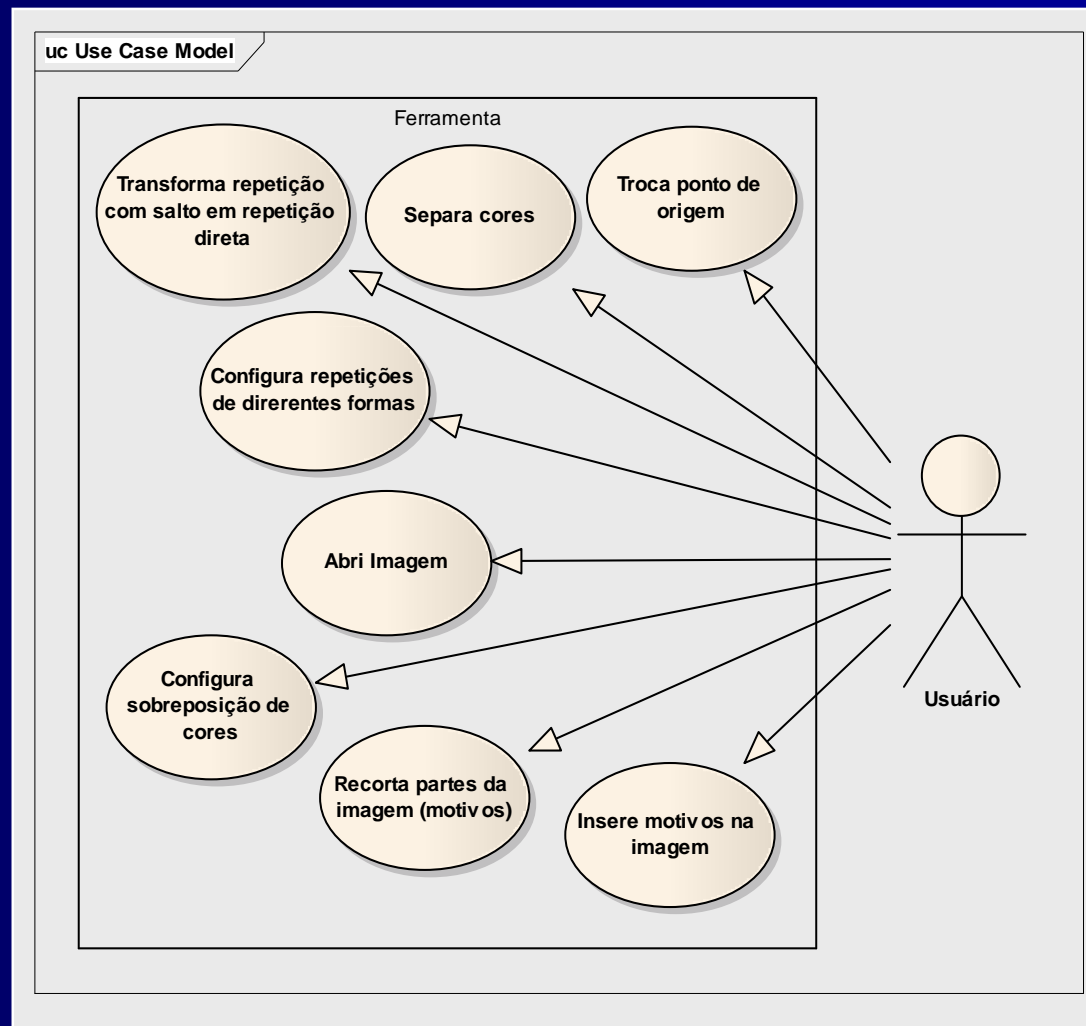


Diagrama de classes

class Class Model

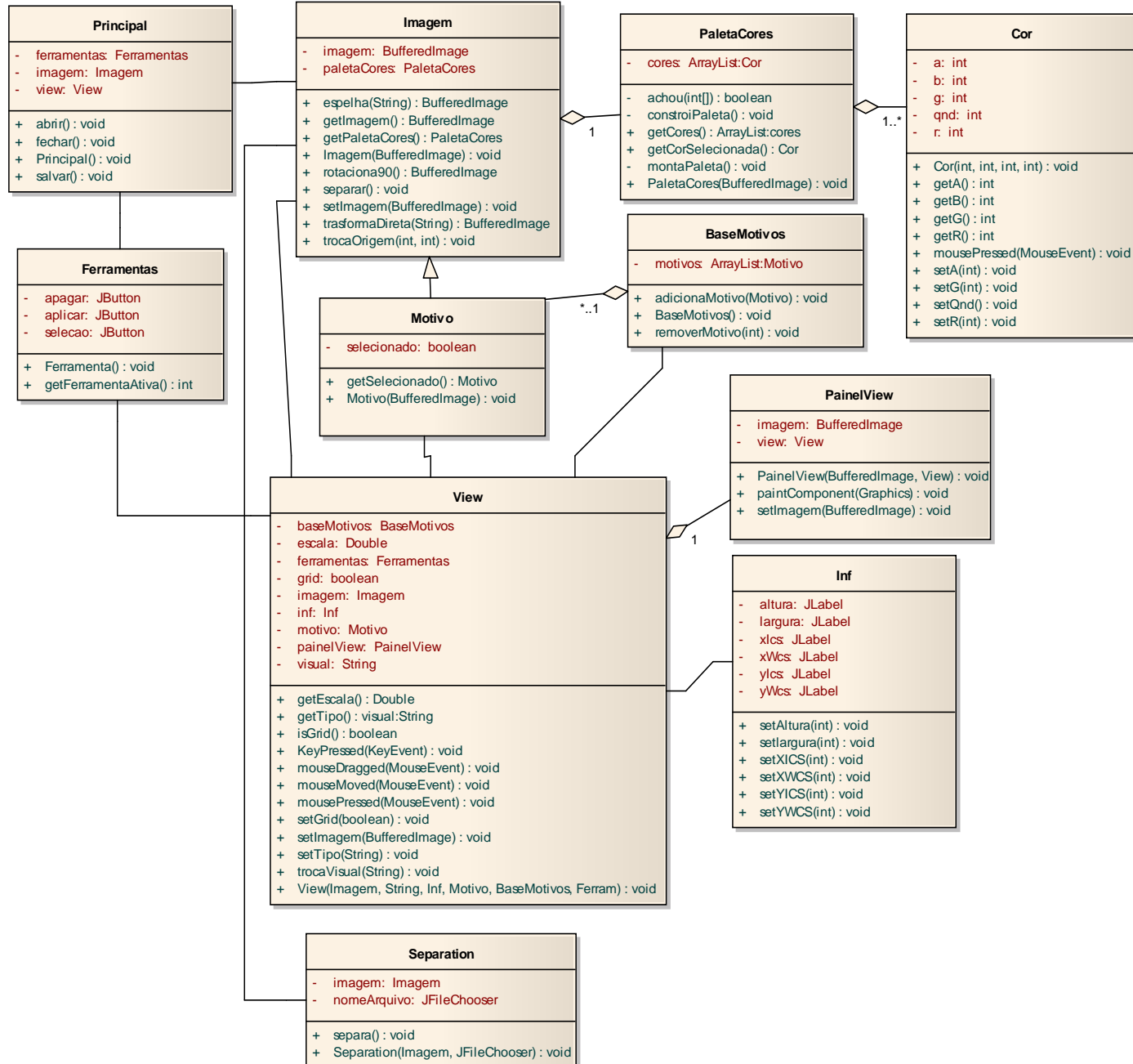
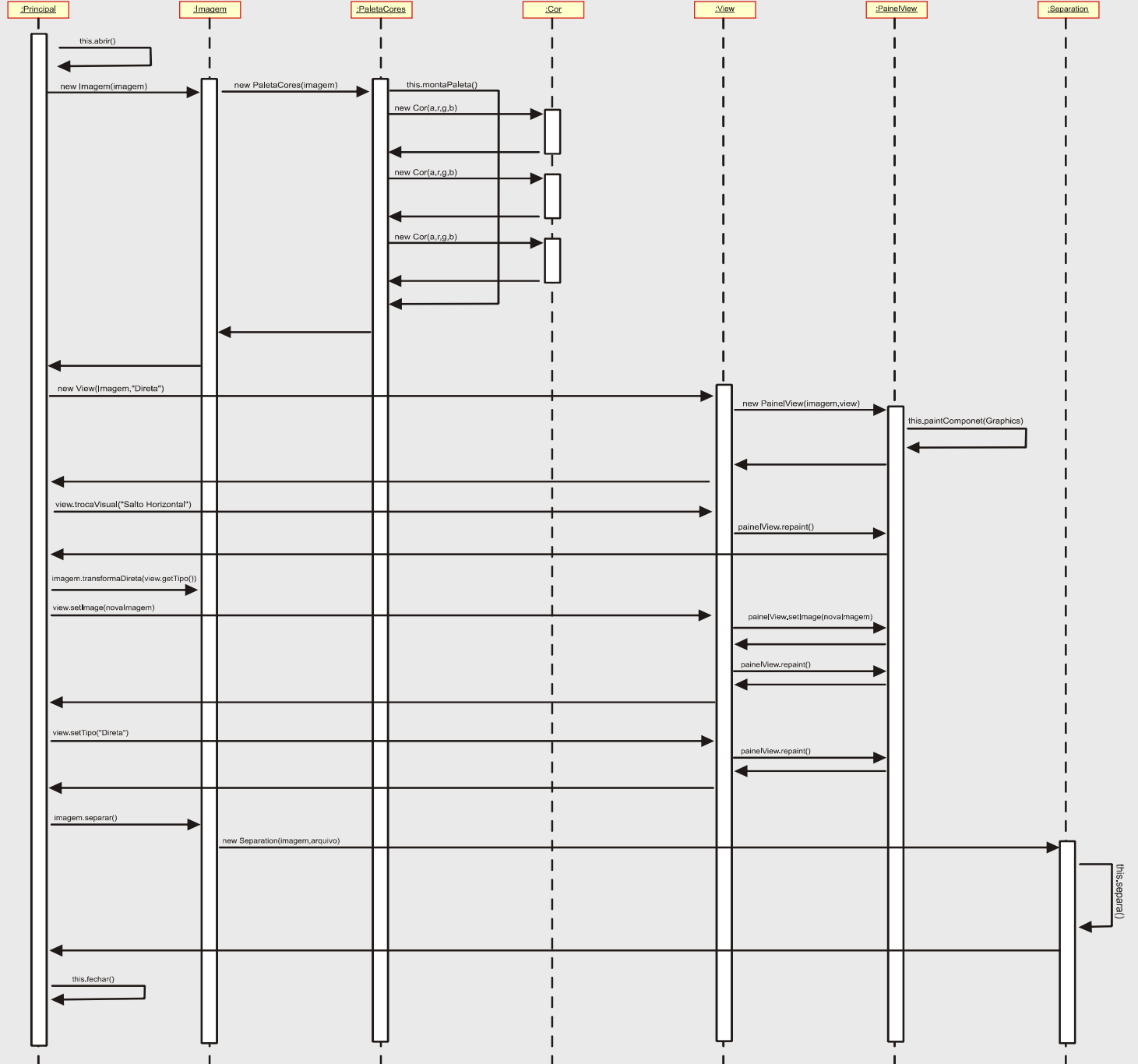
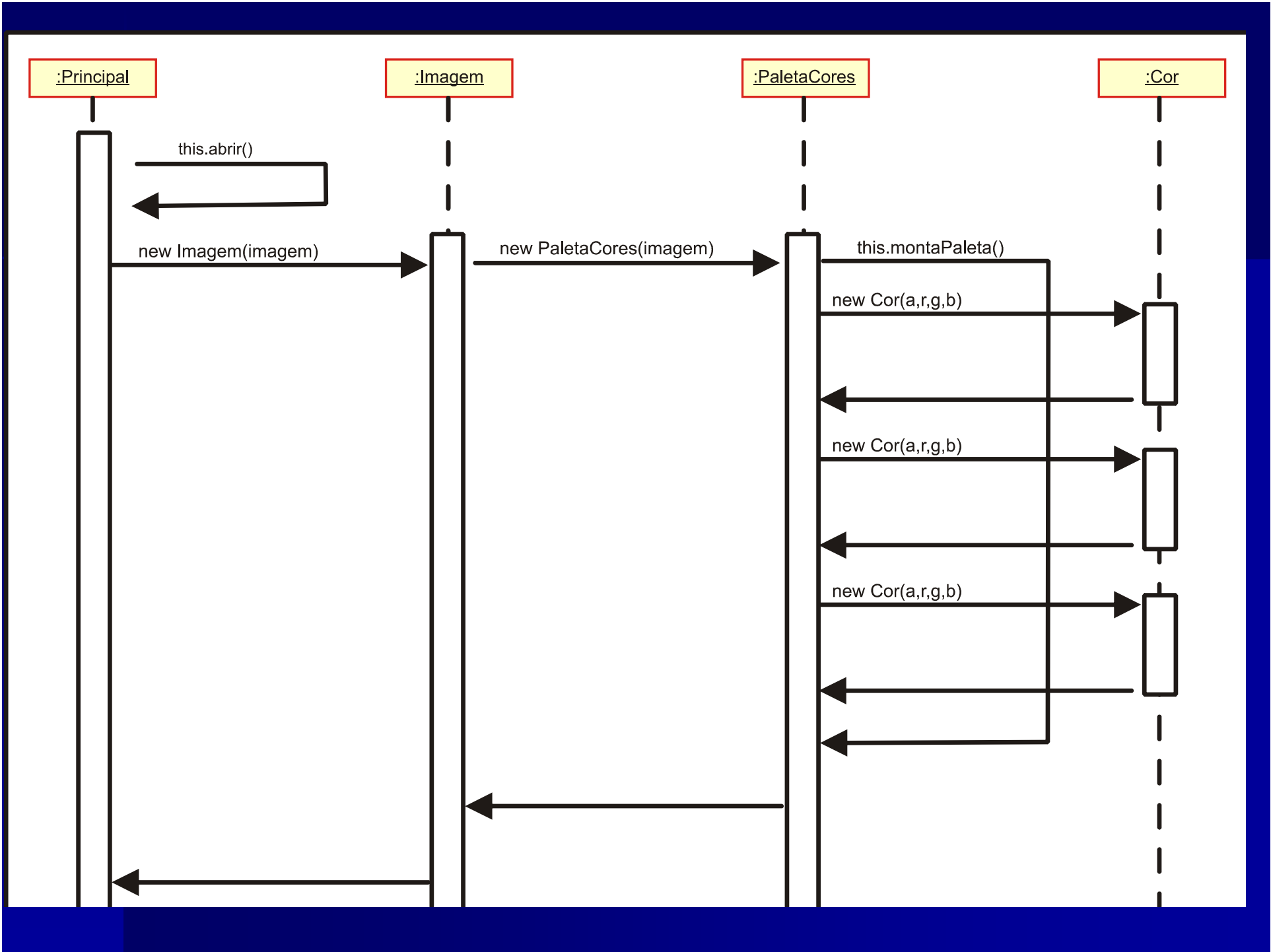
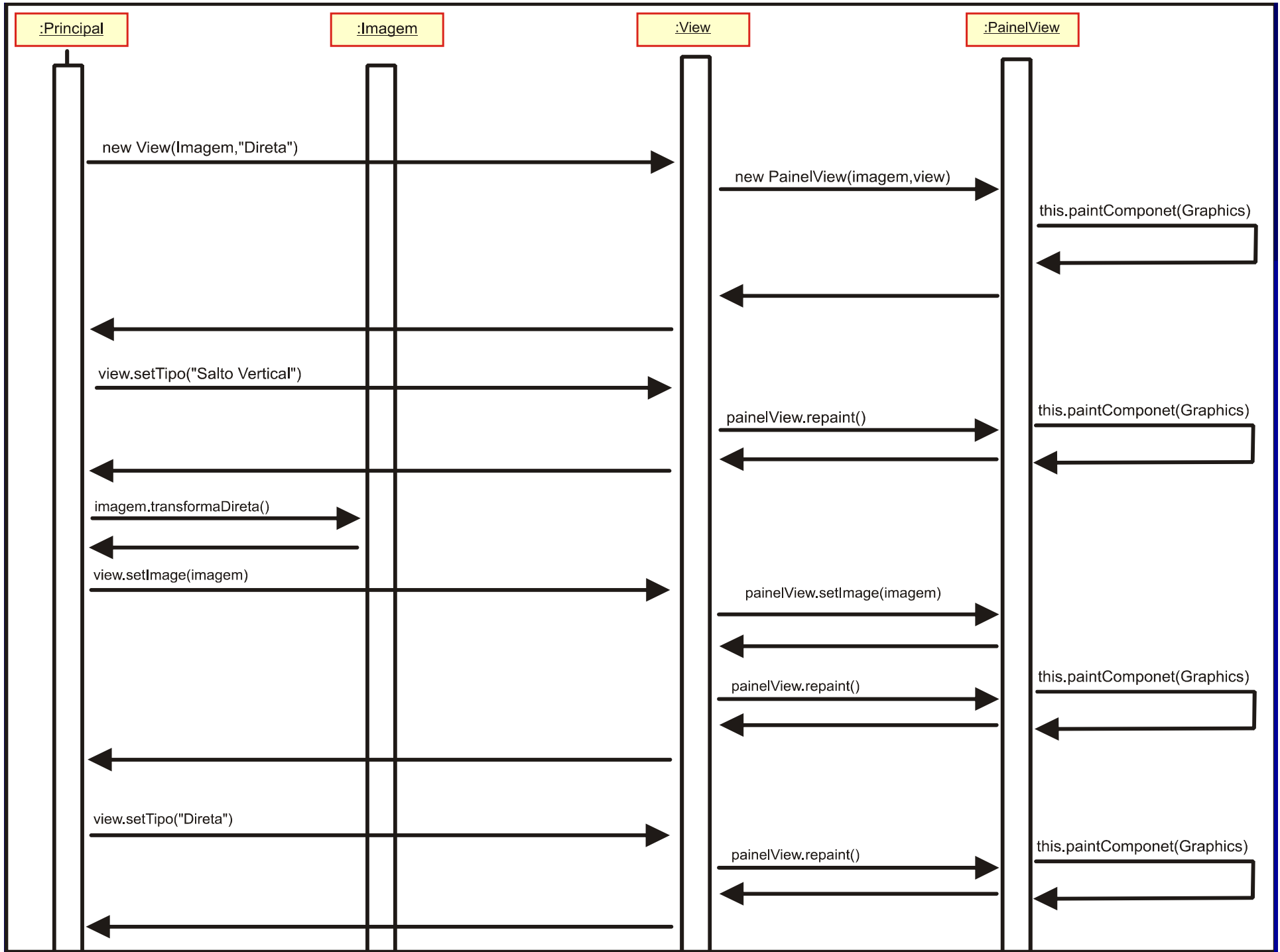


Diagrama de seqüência

- Estudo de caso:
 - abrir uma imagem indexada
 - tocar o tipo de visualização da imagem para salto vertical
 - transformar a imagem para repetição direta
 - gerar a separação de cores da imagem
 - fechar a ferramenta



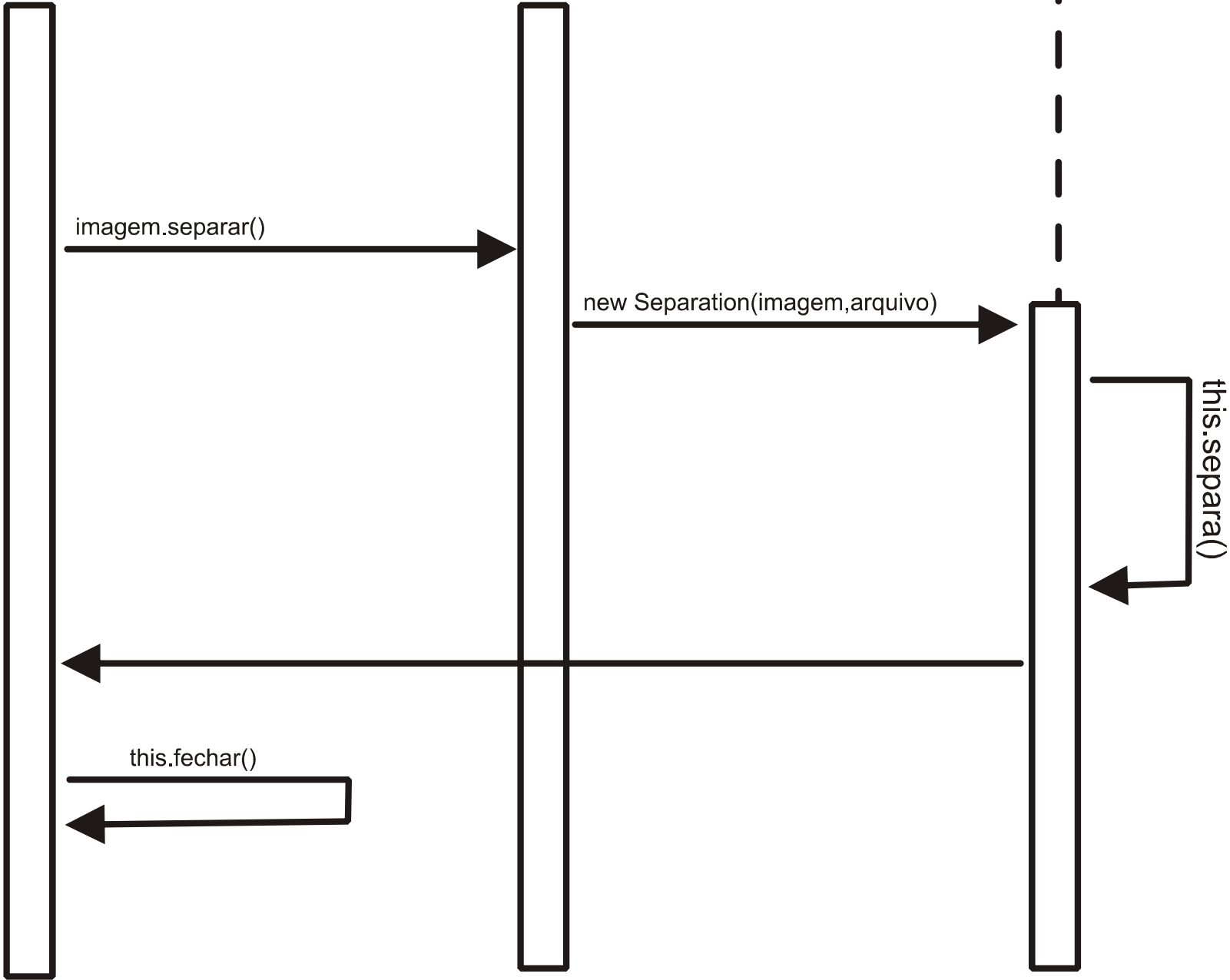




:Principal

:Imagem

:Separation



Implementação

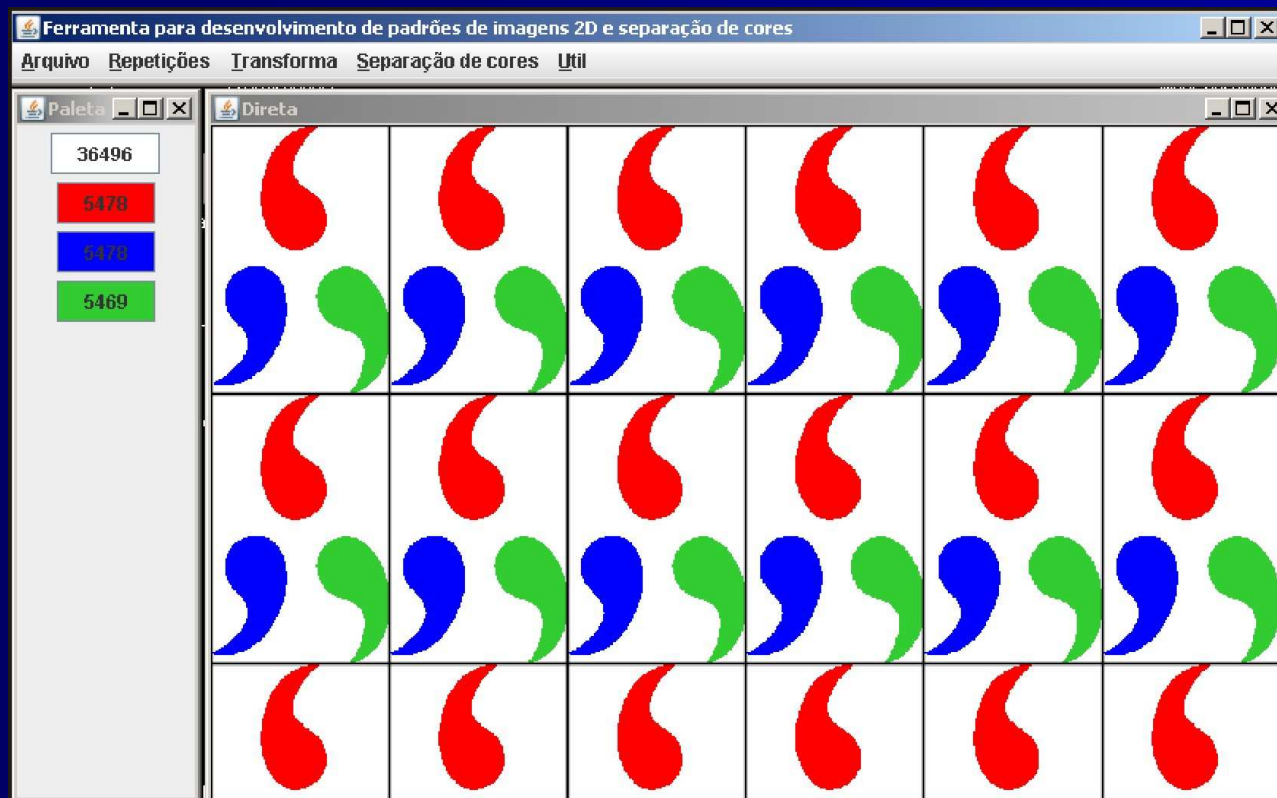
- Técnica
 - Programação orientada a objetos
- Ferramentas
 - API Java (SUN MICROSYSTEM, 2006)
 - Java *hot spot*TM *client VM* 1.6.02-b05
 - Netbeans IDE 5.5.1 (NETBEANS, 2007)

Operacionalidade da implementação

- Estudo de caso
 - Carregar uma imagem na ferramenta
 - Trocar o tipo de visualização para salto vertical
 - Transformar para repetição direta
 - Separar cores da imagem

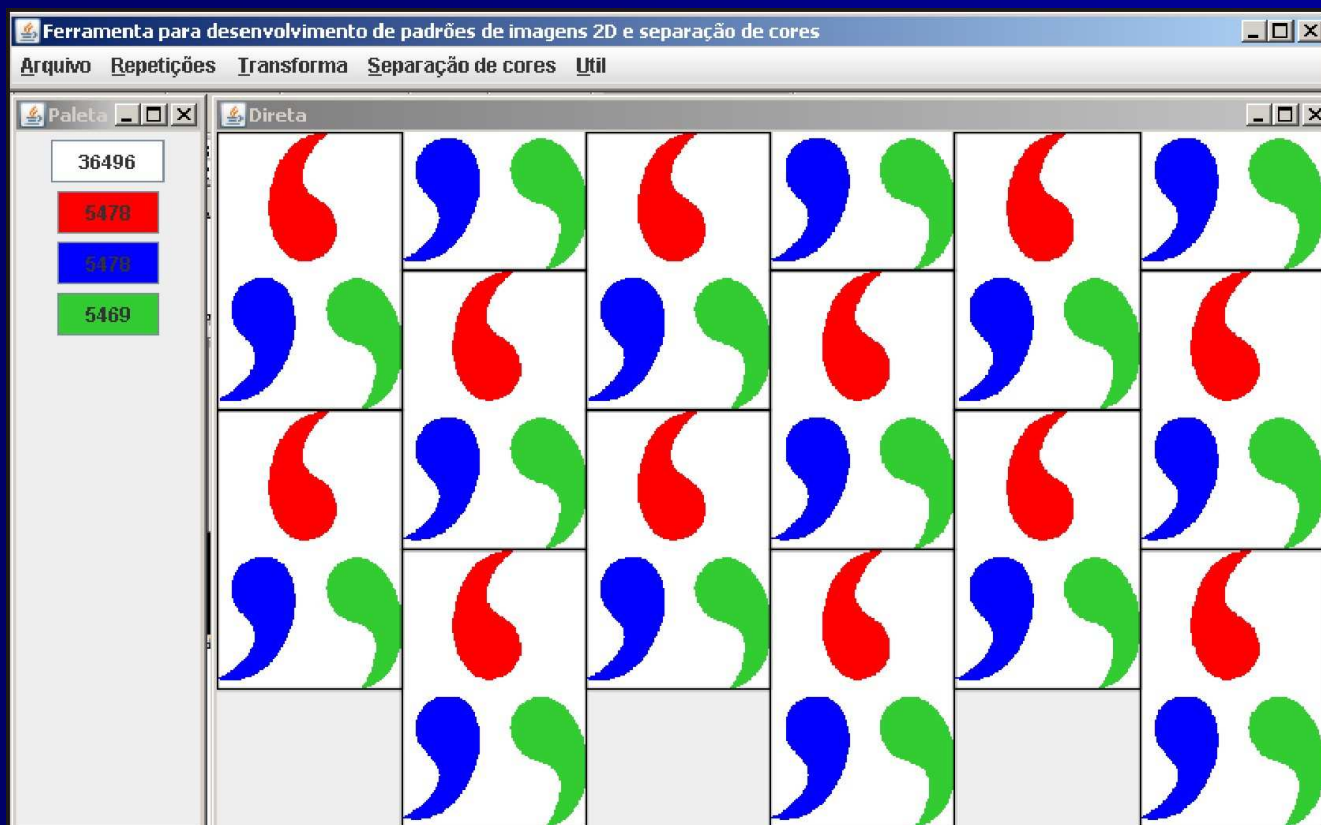
Operacionalidade da implementação

- Carregar uma imagem na ferramenta



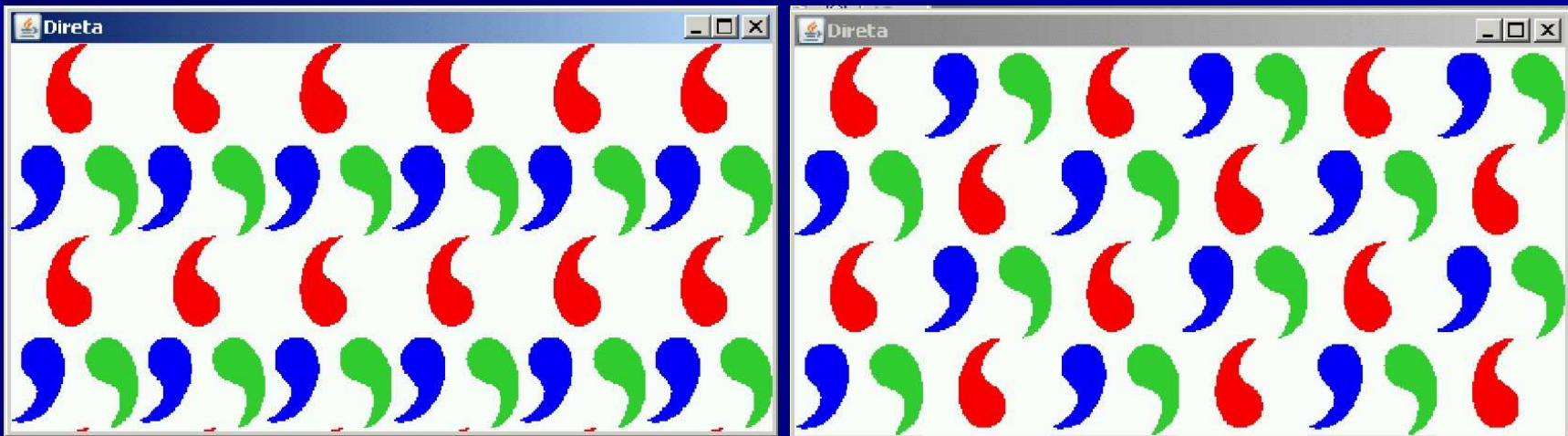
Operacionalidade da implementação

- Trocar o tipo de visualização para salto vertical



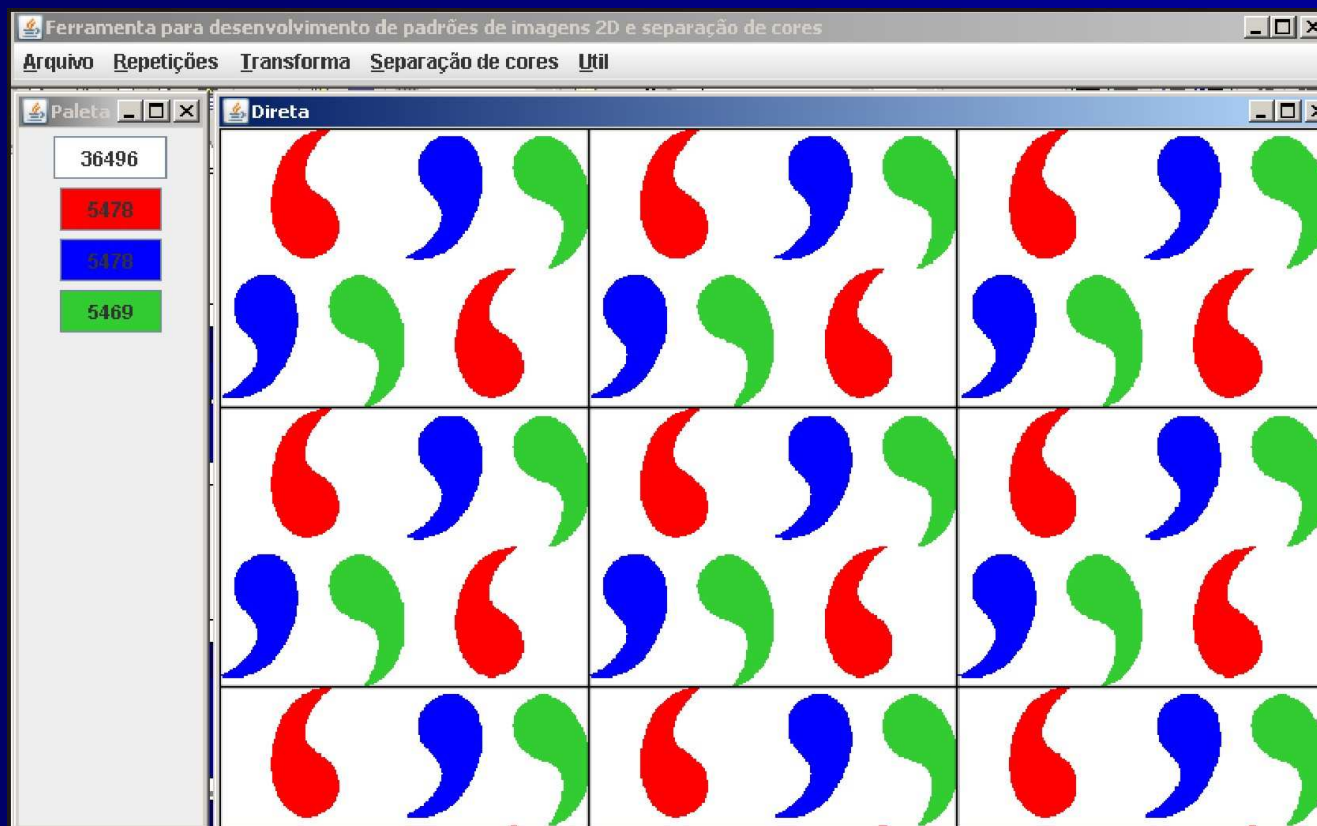
Operacionalidade da implementação

- Comparação entre visualização repetição direta e repetição com salto vertical



Operacionalidade da implementação

- Transformar para repetição direta



Operacionalidade da implementação

- Separar cores da imagem



Resultados

- Salto vertical e transformação para repetição direta
- Troca do ponto de origem
- Separação de cores automatizada

Conclusão

■ Conclusão

- Validação do protótipo para transformar em uma ferramenta comercial

Extensões

- Seleção e aplicação de motivos
- Tipos de repetições com suas respectivas transformações
- Módulo de redução de cores

Obrigado!