

Programação Orientada por Objetos

JavaFX – Transformações, Efeitos e Transições

Prof. José Cordeiro,

Prof. Cédric Grueau,

Prof. Laercio Júnior

Departamento de Sistemas e Informática

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal – Instituto Politécnico de Setúbal

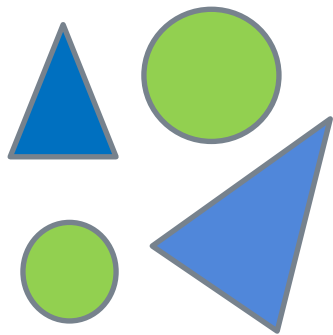
2019/2020

Módulo Transformações, Efeitos e Transições

- Sessão 1 – Transformações
 - Translações
 - Rotações
 - Homotetias – (redimensionamento)

- Sessão 2 – Efeitos
 - Reflexões
 - Sombreados
 - Esfumado (blur)

- Sessão 3 – Transições (Transitions)
 - Translação
 - Rotação
 - Homotetias – (redimensionamento)
 - Esbatimento (FadeTransition)



Módulo 15 – JavaFX – Transformações, Efeitos e Transições

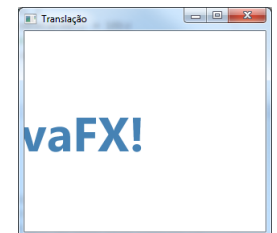
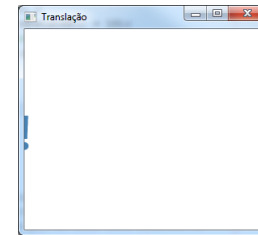
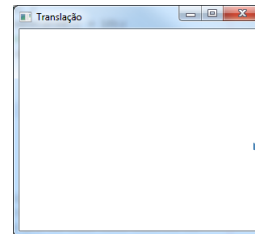
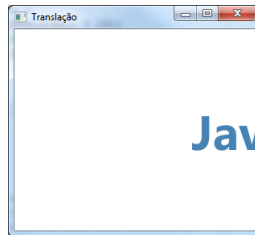
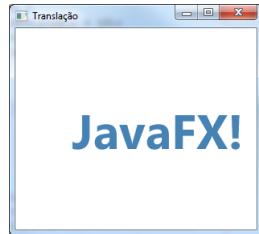
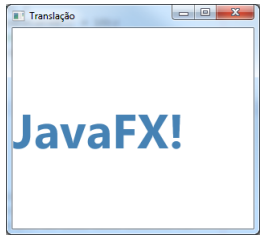
SESSÃO 1 – TRANSFORMAÇÕES

□ Transformações

- Todos os nós podem sofrer translações, rotações e ou homotetias.
- A aplicação de transformações é feita através dos métodos:
 - Translação – **setTranslateX, setTranslateY, setTranslateZ**
 - Rotação – **setRotate**
 - Homotetia – **setScaleX, setScaleY, setScaleZ**
- As coordenadas originais mantêm-se (**getX()** e **getY()**), permitindo, ao remover a transformação, obter a imagem original.
- É possível obter as coordenadas originais em **getBoundsInLocal();**
- As coordenadas com as transformações obtém-se em **getBoundsInParent();**

Transformações — Translações

- Exemplo: criar um texto que avança, com cliques do rato:

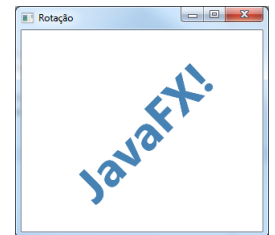
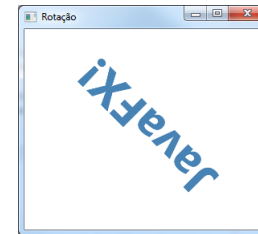
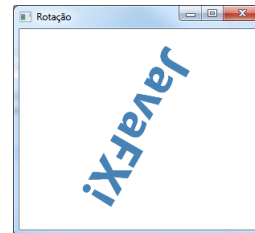
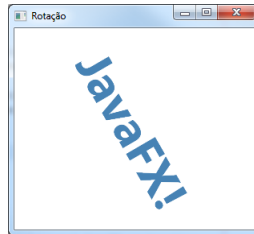


Transformações — Translações

```
public class Translacao extends Application {
    private static final double LARGURA = 300.0;
    private static final double ALTURA = 250.0;
    private static final double TAMANHO_FONTE = 60.0;
    private static final double AVANCO = 10.0;
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        final Text texto = new Text("JavaFX!");
        texto.setFill(Color.STEELBLUE);
        texto.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));
        texto.setX(0.0);
        texto.setY(ALTURA/2.0);
        texto.setTextOrigin(VPos.CENTER);
        Group root = new Group();
        root.getChildren().add(texto);
        Scene scene = new Scene(root, LARGURA, ALTURA);
        scene.setOnMouseClicked(e -> {
            texto.setTranslateX(texto.getTranslateX() + AVANCO);
            if (texto.getTranslateX() >= LARGURA) {
                texto.setTranslateX(-texto.getBoundsInLocal().getWidth());
            }
        });
        primaryStage.setTitle("Translação");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }
    //Main
}
```

Transformações — Rotações

- Exemplo: criar um texto que roda, com cliques do rato:



Transformações — Rotações

```
public class Rotacao extends Application {
    private static final double LARGURA = 300.0;
    private static final double ALTURA = 250.0;
    private static final double TAMANHO_FONTE = 60.0;
    private static final double AVANCO = 15.0;
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        final Text texto = new Text("JavaFX!");
        texto.setFill(Color.STEELBLUE);
        texto.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));

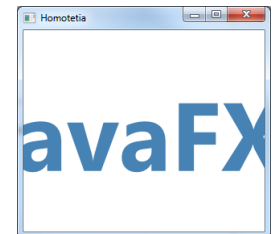
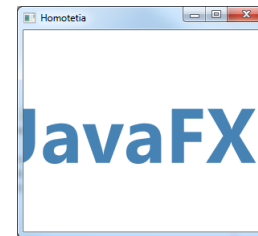
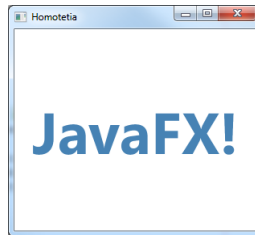
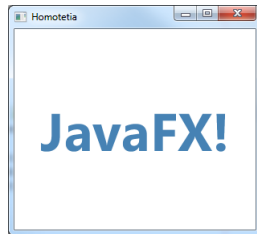
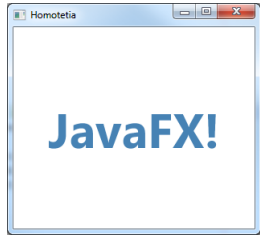
        StackPane root = new StackPane();
        root.getChildren().add(texto);

        Scene scene = new Scene(root, LARGURA, ALTURA);
        scene.setOnMouseClicked(
            e -> texto.setRotate(texto.getRotate() + AVANCO)
        );
        primaryStage.setTitle("Rotação");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }

    //Main
}
```


Transformações — Homotetia

- Exemplo: criar um texto que aumenta, com cliques do rato:

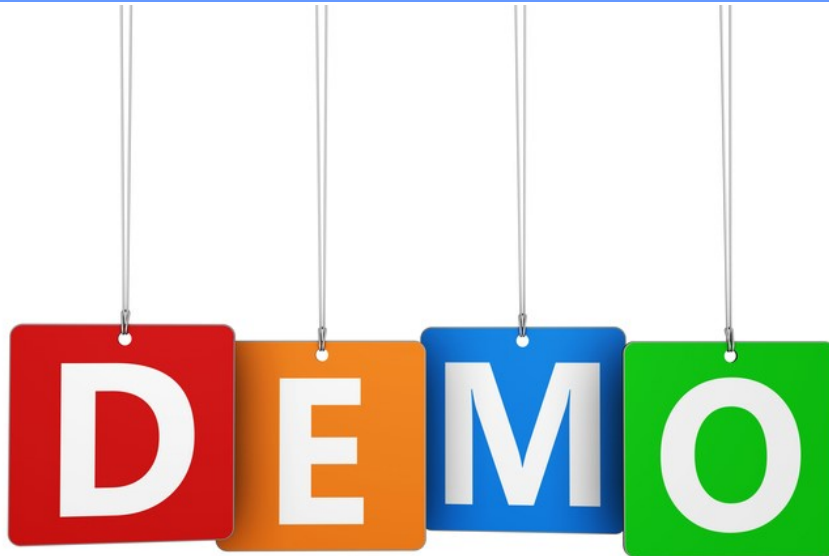


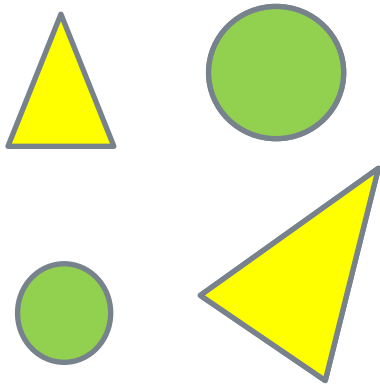
Transformações — Homotetia

```
public class Homotetia extends Application {
    private static final double LARGURA = 300.0;
    private static final double ALTURA = 250.0;
    private static final double TAMANHO_FONTE = 60.0;
    private static final double AUMENTO = 0.1;
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        final Text texto = new Text("JavaFX!");
        texto.setFill(Color.STEELBLUE);
        texto.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));
        StackPane root = new StackPane();
        root.getChildren().add(texto);
        Scene scene = new Scene(root, LARGURA, ALTURA);
        scene.setOnMouseClicked(e -> {
            texto.setScaleX(texto.getScaleX() + AUMENTO);
            texto.setScaleY(texto.getScaleY() + AUMENTO);
        });
        primaryStage.setTitle("Homotetia");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }

    //Main
}
```

JavaFX- Eventos : Exemplo



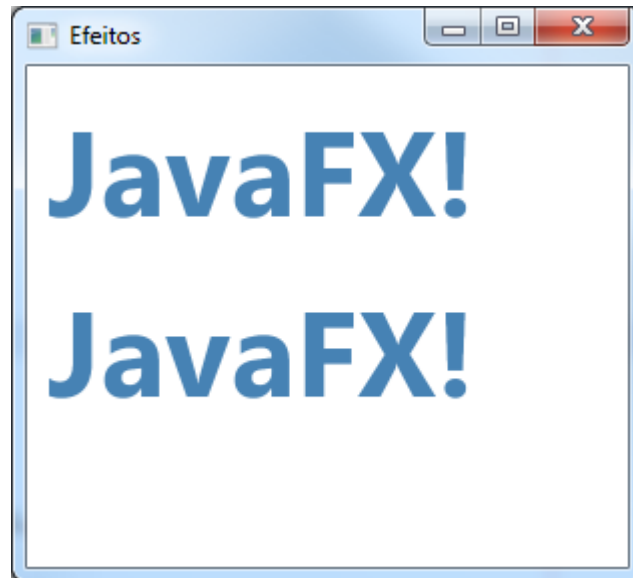


Módulo 15 – JavaFX – Transformações, Efeitos e Transições

SESSÃO 2 – EFEITOS

□ Efeitos

- `package javafx.scene.effect.*`
- <http://docs.oracle.com/javase/8/javafx/api/javafx/scene/effect/package-summary.html>
- Os efeitos (effects) permitem alterar o aspeto visual dos nós.
- Existem inúmeros efeitos: Reflexões, Sombreados, Esfumado (blur), etc.
- Os efeitos são aplicados através do método **`setEffect()`**



Efeitos

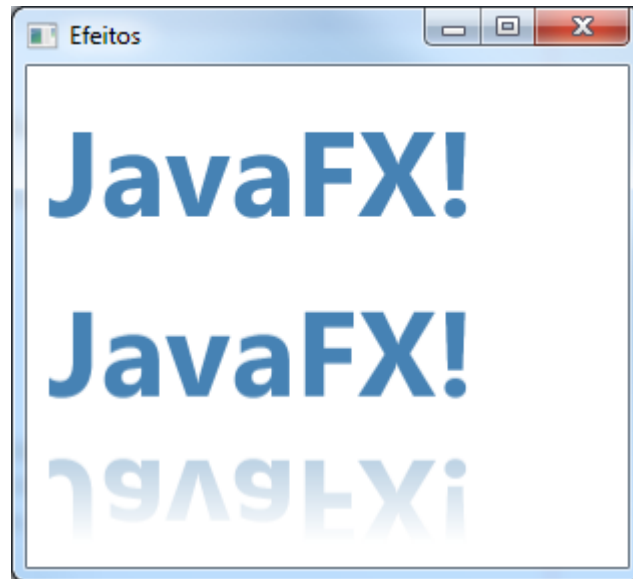
```
private static final double LARGURA = 300.0;
private static final double ALTURA = 250.0;
private static final double TAMANHO_FONTE = 60.0;
private static final double ESPACAMENTO = 10.0;
@Override
public void start(Stage primaryStage) {
    Text textoOriginal = new Text("JavaFX!");
    textoOriginal.setFill(Color.STEELBLUE);
    textoOriginal.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));
    Text textoEfeito = new Text("JavaFX!");
    textoEfeito.setFill(Color.STEELBLUE);
    textoEfeito.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));

    <Criação do efeito>
    textoEfeito.setEffect(<efeito>);

    VBox root = new VBox(ESPACAMENTO);
    root.setPadding(new Insets(ESPACAMENTO));
    root.getChildren().addAll(textoOriginal, textoEfeito);
    Scene scene = new Scene(root, LARGURA, ALTURA);
    primaryStage.setTitle("Efeitos");
    primaryStage.setScene(scene);
    primaryStage.show();
}
```

Efeitos — Reflexão

```
Reflection reflexao = new Reflection();  
reflexao.setFraction(0.7);  
textoEfeito.setEffect(reflexao);
```



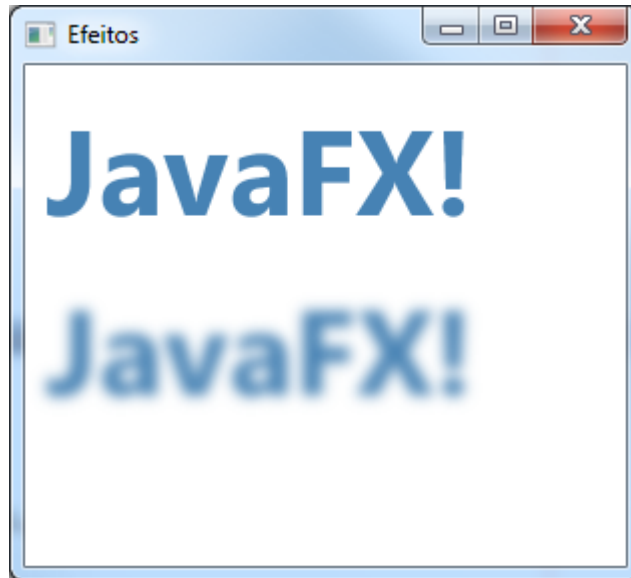
Efeitos — Sombra

```
DropShadow sombra = new DropShadow();  
sombra.setRadius(2.0);  
sombra.setOffsetX(5.0);  
sombra.setOffsetY(5.0);  
sombra.setColor(Color.GREY);  
textoEfeito.setEffect(sombra);
```



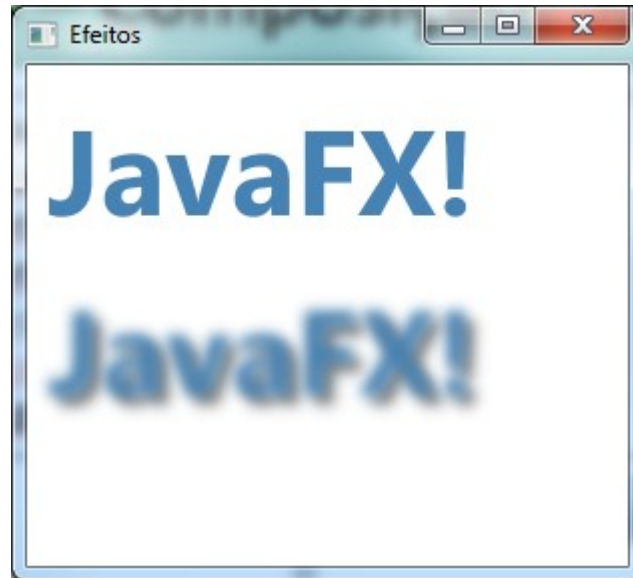
Efeitos — Esfumado (blur)

```
textoEfeito.setEffect(new GaussianBlur());
```



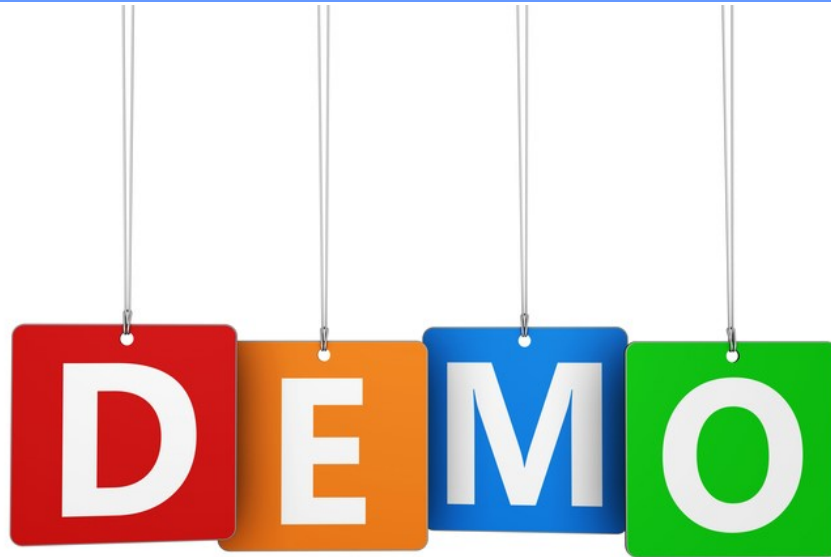
Efeitos — Composição: Sombra + Esfumado (blur)

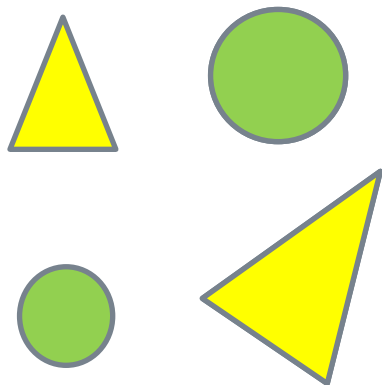
```
DropShadow sombra = new DropShadow();  
sombra.setRadius(2.0);  
sombra.setOffsetX(5.0);  
sombra.setOffsetY(5.0);  
sombra.setColor(Color.GREY);  
sombra.setInput(new GaussianBlur());  
textoEfeito.setEffect(sombra);
```



- ❑ A composição de efeitos (encadeamento de efeitos) é feita através do uso do método **setInput** (o efeito atual será aplicado sobre o resultante do efeito argumento)

JavaFX- Eventos : Exemplo





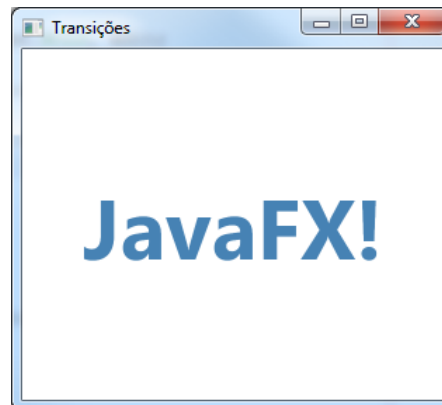
Módulo 15 – JavaFX – Transformações, Efeitos e Transições

SESSÃO 3 – TRANSIÇÕES

Animações — Transitions

□ Transições

- `package javafx.animation.*`
- As transições (Transitions) permitem animar nós indicando a duração da animação e os valores limites pretendidos
- O JavaFX encarrega-se de fazer todos os cálculos de determinação dos valores intermédios
- É possível indicar o número de vezes que a animação repete – **`setCycleCount()`**, com **`Timeline.INDEFINITE`**, repete indefinidamente.
- É possível indicar se a animação retorna à origem – **`setAutoReverse()`**.



Animações — Transitions

```
public class Transicoes extends Application {
    private static final double LARGURA = 300.0;
    private static final double ALTURA = 250.0;
    private static final double TAMANHO_FONTE = 60.0;
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        Text texto = new Text("JavaFX!");
        texto.setFill(Color.STEELBLUE);
        texto.setFont(Font.font(null, FontWeight.BOLD, TAMANHO_FONTE));

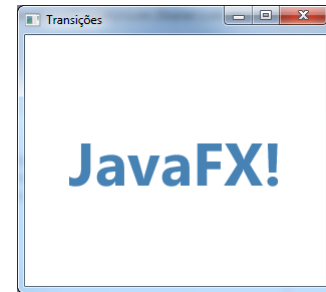
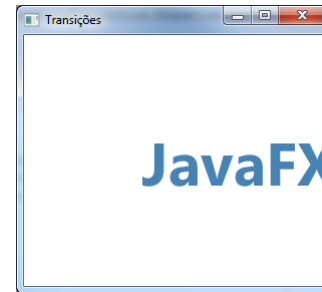
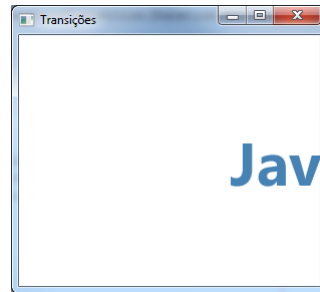
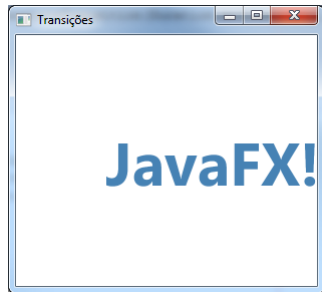
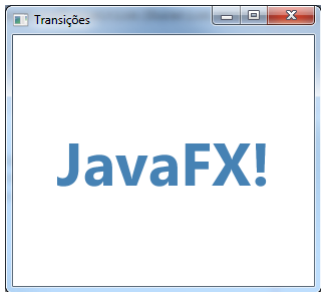
        StackPane root = new StackPane();
        root.getChildren().add(texto);

        Scene scene = new Scene(root, LARGURA, ALTURA);
        primaryStage.setTitle("Transições");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();

        <criação da transição>
        <parametrização da transição>
        <iniciar a transição>
    }
    //Main
}
```

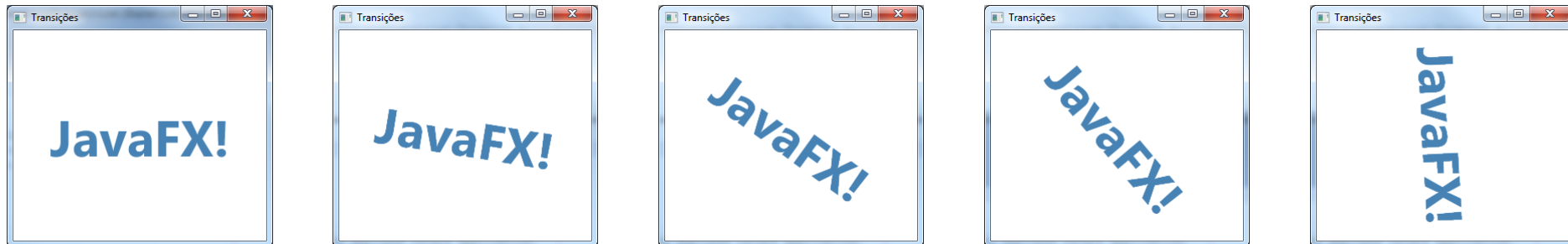
Animações — Translação

```
TranslateTransition transicao = new TranslateTransition(Duration.millis(2000.0), texto);  
transicao.setByX(200.0);  
transicao.setCycleCount(4);  
transicao.setAutoReverse(true);  
transicao.play();
```



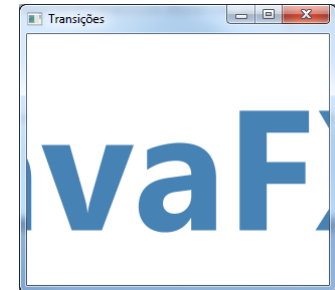
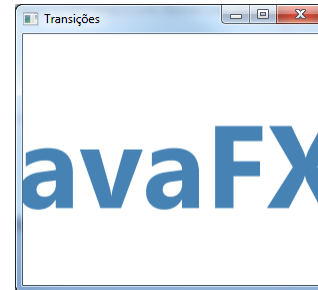
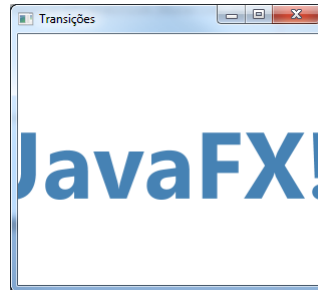
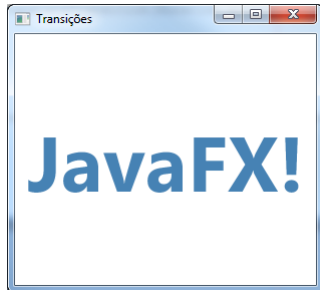
Animações — Rotação

```
RotateTransition transicao = new RotateTransition(Duration.millis(2000.0), texto);  
transicao.setByAngle(90.0);  
transicao.setCycleCount(4);  
transicao.setAutoReverse(true);  
transicao.play();
```



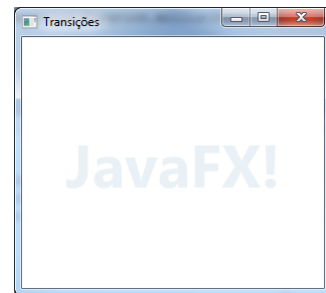
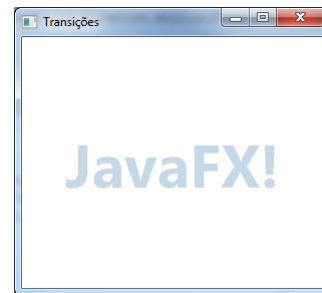
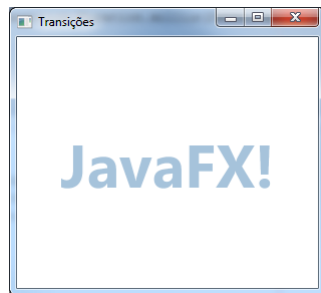
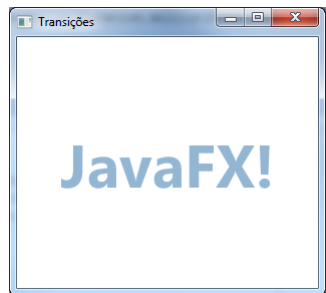
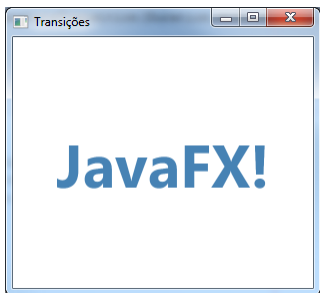
Animações — Escala

```
ScaleTransition transicao = new ScaleTransition(Duration.millis(2000.0), texto);  
transicao.setByX(2.0);  
transicao.setByY(2.0);  
transicao.setCycleCount(Timeline.INDEFINITE);  
transicao.setAutoReverse(true);  
transicao.play();
```

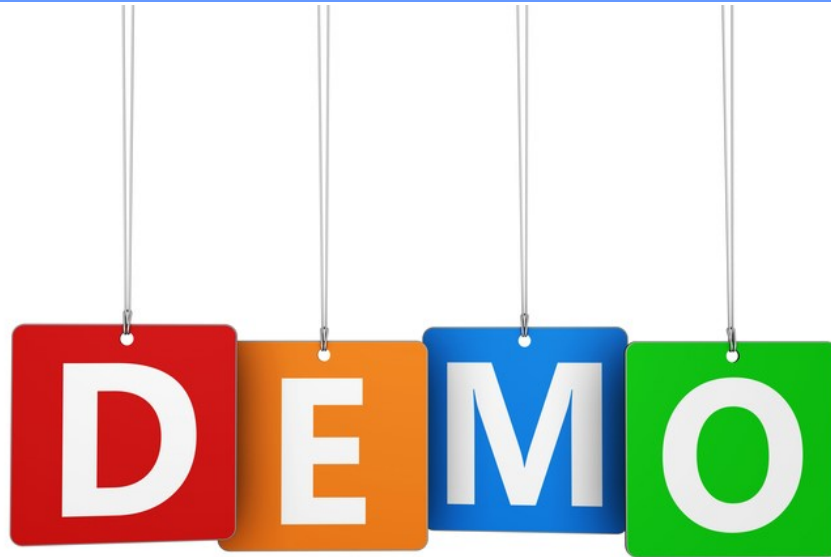


Animações — Esbatimento

```
FadeTransition transicao = new FadeTransition(Duration.millis(2000.0), texto);  
transicao.setFromValue(1.0);  
transicao.setToValue(0.1);  
transicao.setCycleCount(Timeline.INDEFINITE);  
transicao.setAutoReverse(true);  
transicao.play();
```



JavaFX- Eventos : Exemplo



Chapter 2 - JavaFX Fundamentals Pgs 31 a 60

Chapter 5 – Graphics with JavaFX Pgs 139 a 150

- ❑ <http://docs.oracle.com/javase/8/javafx/visual-effects-tutorial/transforms.htm>
- ❑ http://docs.oracle.com/javase/8/javafx/visual-effects-tutorial/visual_effects.htm
- ❑ <http://docs.oracle.com/javase/8/javafx/api/javafx/scene/effect/package-summary.html>
- ❑ <http://docs.oracle.com/javase/8/javafx/api/javafx/animation/package-summary.html>

