

**Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação**



Aplicativo para TV Digital Interativa de acesso ao Twitter

Acadêmico:
Marcos Ernani Martini

Orientador:
Francisco Adell Péricas

Introdução



- **TV Digital - Brasil**
 - Conseqüência da evolução tecnológica;
- **Redes Sociais - Twitter**
 - Cada vez mais presentes;
- **Internet + TV**
 - Interagir, construir e participar;



Objetivos



- **Seguindo a norma GINGA-J:**

- Efetuar *login* no Twitter;
- Listar atualizações dos contatos;
- Interagir e detalhar atualizações;
- Enviar uma atualização.



TV Digital



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

- **Melhor qualidade de vídeo e som**
 - Graças a métodos de compressão, transmissão e recepção;
- **Novas funcionalidades**
 - Gravação e Replay, escolha de línguas diferentes, multi-dispositivos;



1950
TRANSMISSÃO
ANALÓGICA



1969
TRANSMISSÃO
VIA SATELITE



1972
TRANSMISSÃO
A CORES



2008
TRANSMISSÃO
DIGITAL

TV Digital Interativa



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

- **Interatividade – A grade mudança!**

- Explorada a muitos anos (Hugo, BBB, VC Decide);
- Possibilita uma maior imersão na programação;
- Ligada a necessidade humana: participar, pronunciar-se e inserir-se no contexto social.
- Aplicativos (relacionados ou não ao conteúdo) são enviados junto ao sinal.



SBTVD



- **Sistema de TV Digital**

- Conjunto de padrões tecnológicos;
- Adaptado as necessidades da região;
- Alto-custo e tempo para a definição e estudo;



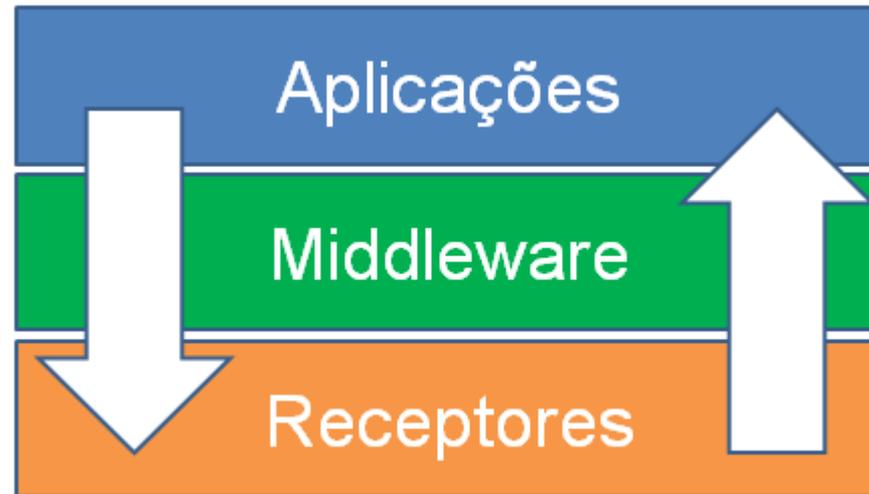
- **SBTVD**

- Baseou-se no padrão Japonês (alta definição e mobilidade);
- Recebeu melhorias;
- Foi adotado por diversos países;

SBTVD Middleware



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

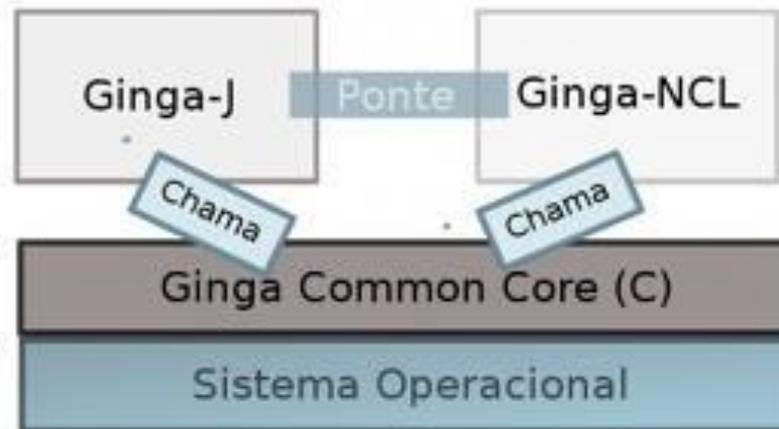


SBTVD Middleware



- **Ginga**

- Foi desenvolvido pela PUC - Rio e UFPB;
- Único totalmente livre de Royalties;
- Tecnologia 100% brasileira;
- Divide-se em Ginga-NCL e Ginga-J;

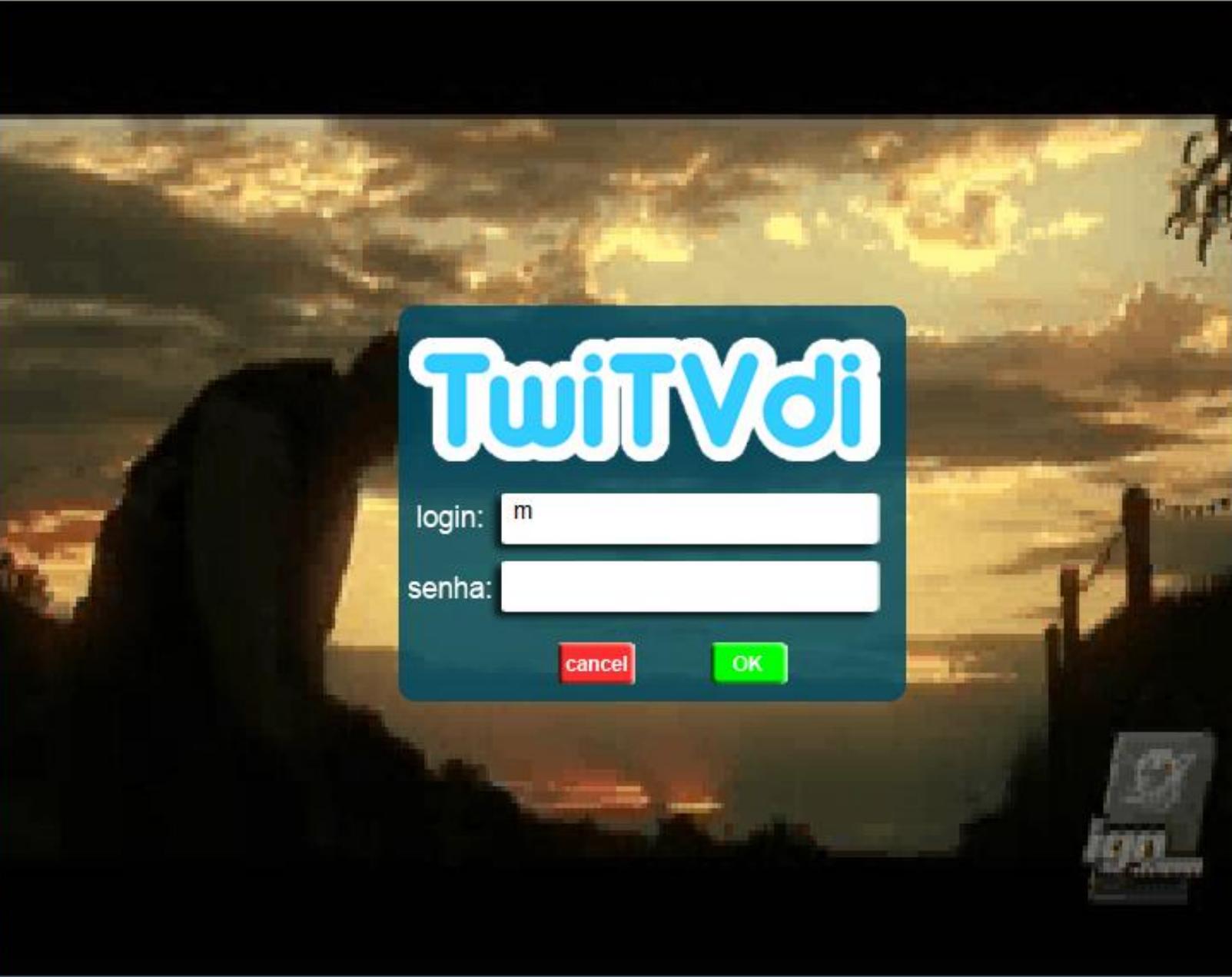


Emuladores



- **Emulador Ginga-J - OpenGinga**

- Simulação do ambiente de uma TVDigital;
- Tem como base o XletView;
- Código aberto e configurável;
- Permite simular canais;
- Ainda está em desenvolvimento;
- Não possui 100% dos componentes visuais do Ginga-J liberados.



TwitVdi

login:

senha:

A virtual keyboard interface. At the top, there is a color calibration bar with red, green, yellow, and blue segments. Below it is a directional pad with an 'OK' key in the center. Underneath is a numeric keypad with digits 1-9, 0, *, and #. At the bottom, there are 'EXIT', '-', and '+' keys.

Twitter



- **Microblog – A nova onda social**

- Surgiu em 2006;
- Possui limitação de 140 caracteres (SMS);
- Em inglês possui dois significados:
 - “Pios de pássaros”;
 - “Pequena explosão de informações inconseqüentes”

twitter



Twitter - API



- **API**

- Conjunto de instruções e padrões de programação;
- Provendo acesso as funcionalidades para terceiros;

- **Twitter - API**

- Baseia-se nos protocolos HTTP;
- Pode ser acessada até por um simples navegador;
- Utiliza o padrão:

[URL]/[Função].[Formato]?[Parâmetros]



Twitter4J



- **Biblioteca não-oficial**



- É independente e livre;
- Possui alto suporte as funcionalidades da Twitter API;
- Incorpora-se ao projeto através da distribuição JAR.

```
// Retornar o timeline
public List<Status> getUpdatedTimeLine() throws TwitterException
{
    // Guardando os Tweets (Status)
    List<Status> listStatus = null;
    // Solicitando a lista de Tweets
    listStatus = this.twitter.getFriendsTimeline();
    // Retornando a lista encontrada
    return listStatus;
}
```

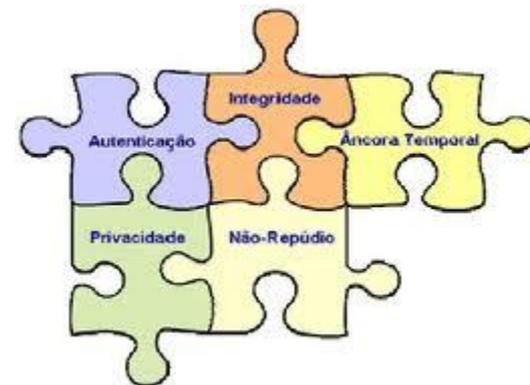
Especificação Requisitos



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

- ✓ (RF) Conectar através de Login e Senha;
- ✓ (RF) Listagem das ultimas 20 atualizações;
- ✓ (RF) Enviar ou excluir uma atualização;
- ✓ (RF) Responder ou encaminhar uma atualização;
- ✓ (RF) Desconectar do Twitter;

- ✓ (RNF) Utilizar o Eclipse IDE;
- ✓ (RNF) Estar de acordo com o Gingga-J;
- ✓ (RNF) Utilizar teclado virtual semelhante ao celular.

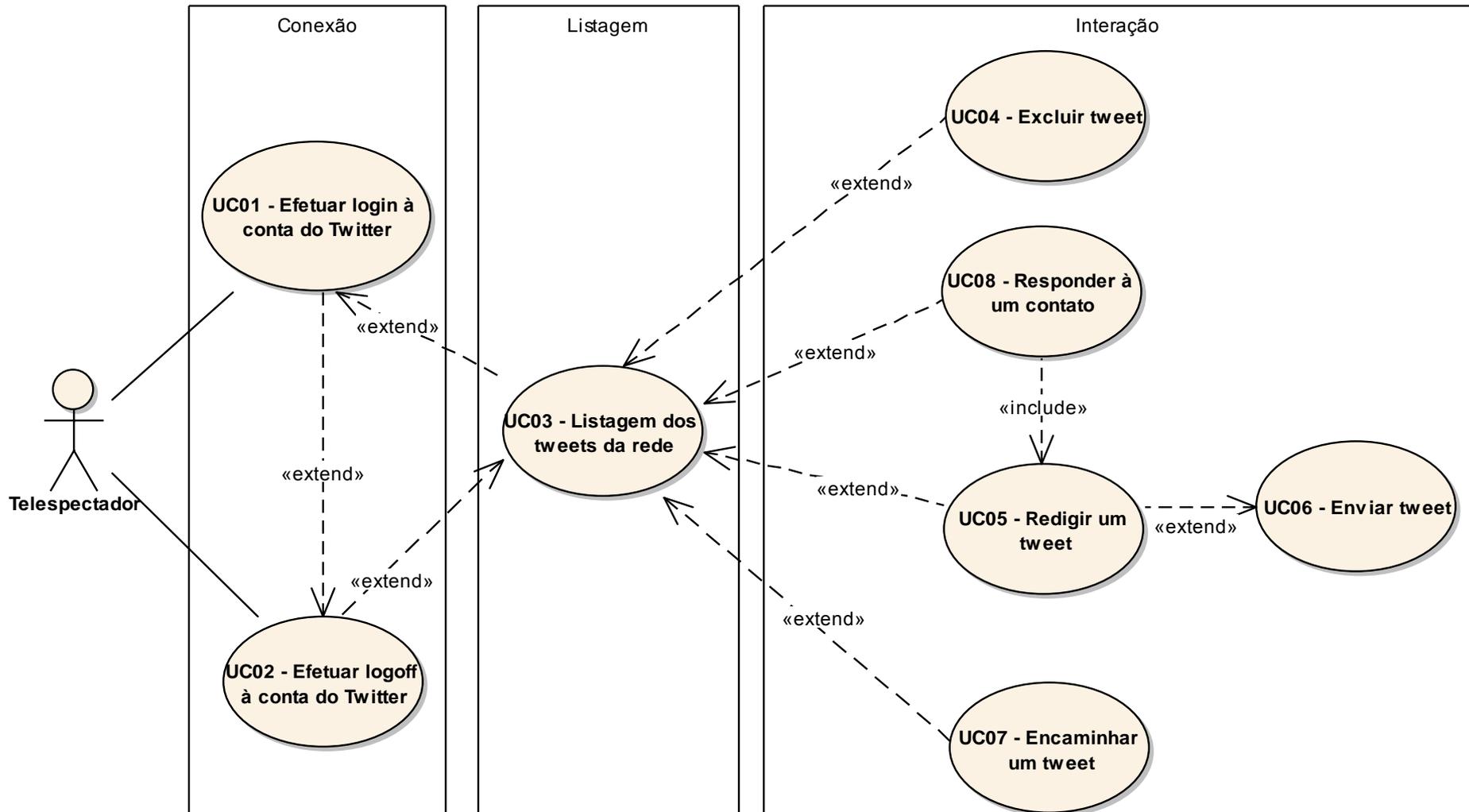


Especificação Casos de Uso



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

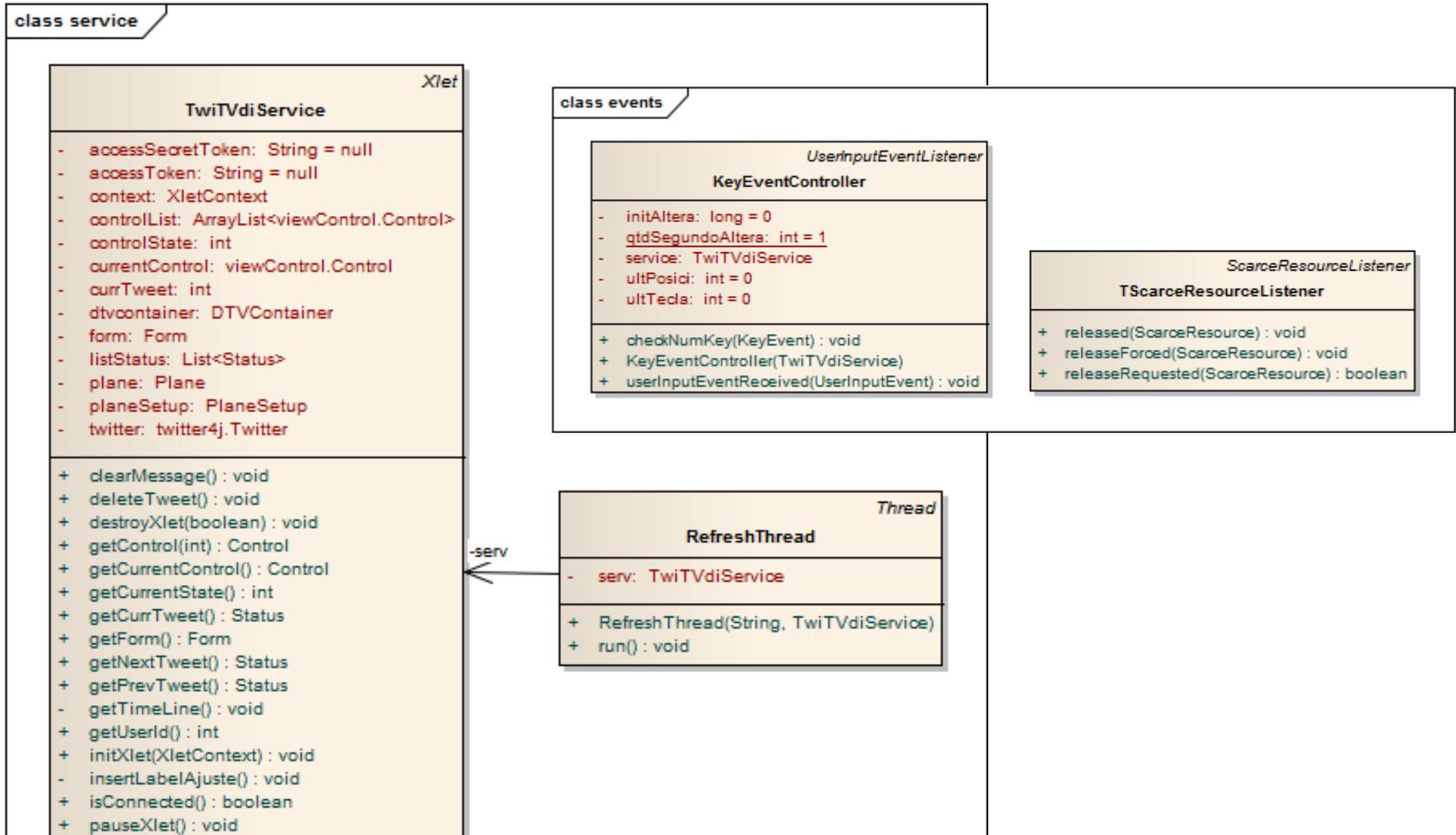
uc 2.1 - Diagrama de Casos de Uso

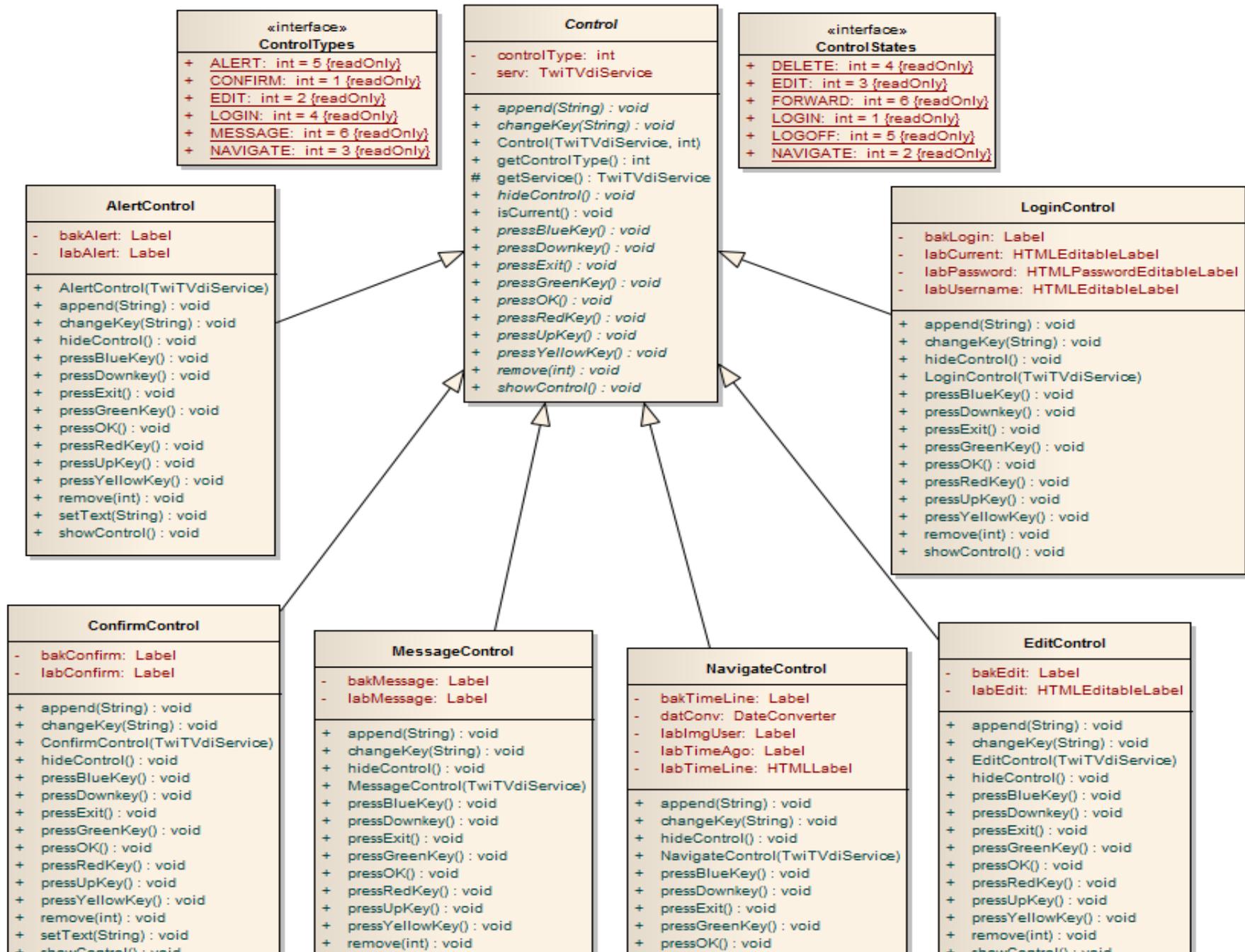


Especificação Classes



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU





Implementação Ferramentas

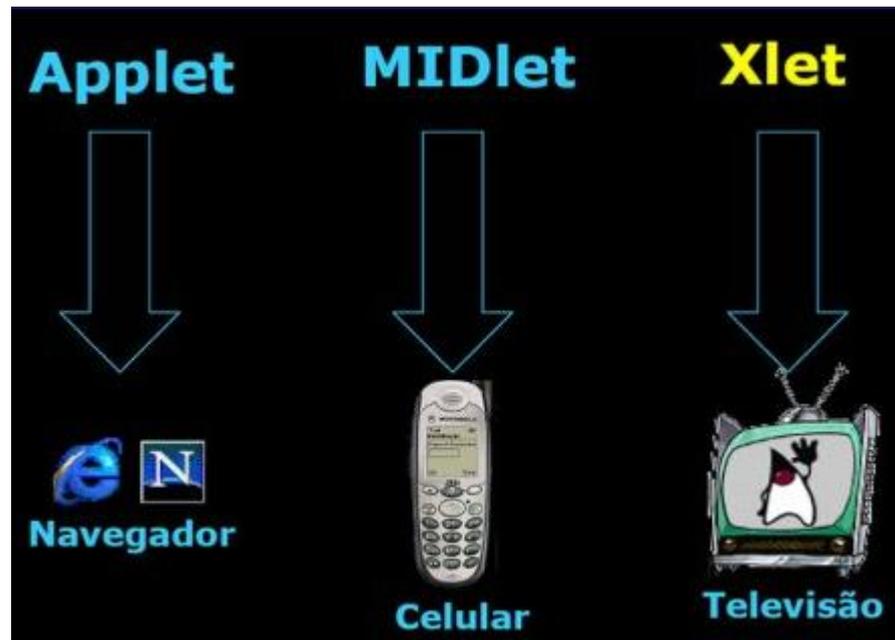


- **Modelagem**
 - Enterprise Architect;
- **Implementação**
 - Eclipse IDE;
- **Integração a Twitter API**
 - Twitter4j – Biblioteca externa;
- **Execução**
 - Emulador GINGA-J;



Implementação

- **Desenvolvimento Ginga-J no Eclipse**
 - Os programas em Java para TV são chamados de Xlets;
 - Deve implementar a interface `javax.tv.xlet.Xlet`;



Implementação



```
public interface Xlet {  
  
    public void initXlet(XletContext ctx) throws XletStateChangeException;  
    public void startXlet() throws XletStateChangeException;  
    public void pauseXlet();  
    public void destroyXlet(boolean unconditional) throws XletStateChangeException;  
}
```

```
public class TwiTVdiService implements Xlet {
```

```
    // Controles do plano  
    private XletContext context;  
    private DTVContainer dtvcontainer;  
    private Plane plane;  
    private PlaneSetup planeSetup;  
    private Form form;
```

Implementação



- **Desenvolvimento Ginga-J no Eclipse**

- Incluem-se as bibliotecas Twitter4J e GingaJ-Emulator;

- **Métodos da interface**

- initXlet: Utilizado para guardar o contexto da aplicação;
- pauseXlet: Esconde a aplicação;
- startXlet: Incluídos os controles de contexto, de teclas, inicia-se a tela de login;
- destroyXlet: Limpeza de mensagens da tela e liberação dos objetos.

Implementação



```
// Efetuar conexão ao Twitter
public void tryConnectToTwitter(String uName, String uPass) throws TwitterException {
    // Limpar as listagens de tweets
    this.listStatus = new ArrayList<Status>();
    // Limpar os tokens
    this.disconnectOfTwitter();
    // Criando as configurações para iniciar a aplicação
    ConfigurationBuilder configurationBuilder = new ConfigurationBuilder();
    configurationBuilder.setOAuthConsumerKey(Constants.twitterConsumerKey);
    configurationBuilder.setOAuthConsumerSecret(Constants.twitterSecretKey);
    // Chamar factory para criação do objeto de controle do twitter
    Configuration configuration = configurationBuilder.build();
    this.twitter = new TwitterFactory(configuration).getInstance(uName, uPass);
    // Tentar conectar com as credenciais
    AccessToken token = this.twitter.getOAuthAccessToken();
    this.accessToken = token.getToken();
    this.accessSecretToken = token.getTokenSecret();
    // Se não conectar, gerar exceção
    if(!isConnected()){
        throw new TwitterException("Login/Senha inválidos!");
    }
}
```

Implementação



```
// Enviar um novo tweet
public void sendTweet(String msg) throws TwitterException{
    // Chamar funcionalidade de envio na API
    Status status = this.twitter.updateStatus(msg);
    if (status.getId() == 0) {
        throw new TwitterException("Error occured while posting tweets to twitter");
    }
}

// Excluir o tweet atual
public void deleteTweet() throws TwitterException{
    // Retornar o tweet atual
    Status st = this.getCurrTweet();
    // Tenta deletar
    twitter.destroyStatus(st.getId());
}

// Encaminhar o tweet atual
public void reTweet() throws TwitterException{
    // Retornar o tweet atual
    Status st = this.getCurrTweet();
    // Tenta deletar
    twitter.retweetStatus(st.getId());
}
```

Implementação



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

```
@Override
public void userInputEventReceived(UserInputEvent inputEvent) {
    // Guardando a tecla clicada
    com.sun.dtv.ui.event.KeyEvent event = (com.sun.dtv.ui.event.KeyEvent) inputEvent;
    if (event.getID() == KeyEvent.KEY_RELEASED) {
        return;
    }
    switch (event.getKeyCode()) {
    case KeyEvent.VK_UP:
        service.getCurrentControl().pressUpKey();
        break;
    case KeyEvent.VK_DOWN:
        service.getCurrentControl().pressDownkey();
        break;
    case RemoteControlEvent.VK_COLORED_KEY_0:
        service.getCurrentControl().pressRedKey();
        break;
    case RemoteControlEvent.VK_COLORED_KEY_1:
        service.getCurrentControl().pressGreenKey();
        break;
    case RemoteControlEvent.VK_COLORED_KEY_2:
        service.getCurrentControl().pressYellowKey();
        break;
    case RemoteControlEvent.VK_COLORED_KEY_3:
        service.getCurrentControl().pressBlueKey();
        break;
    case 27:
```



Implementação



- **Componentes gráficos**

- Imagens desenhadas;
- Incluídas em componentes `com.sun.dtv.lwuit.Label`;

```
// Criando os componentes para visualização
this.bakLogin = new Label();
try {
    this.bakLogin.setIcon(Image.createImage(new FileInputStream( new File(Constants.bakLoginU))));
} catch (IOException e) {
    System.out.println("Erro ao carregar imagem " + e.getMessage());
}
// Setando o posicionamento
this.bakLogin.setX(230);
this.bakLogin.setY(180);
this.bakLogin.setSize(new Dimension(300, 234));
this.bakLogin.setVisible(false);
// Adicionando no formulário
super.getService().getForm().addComponent(this.bakLogin);
```

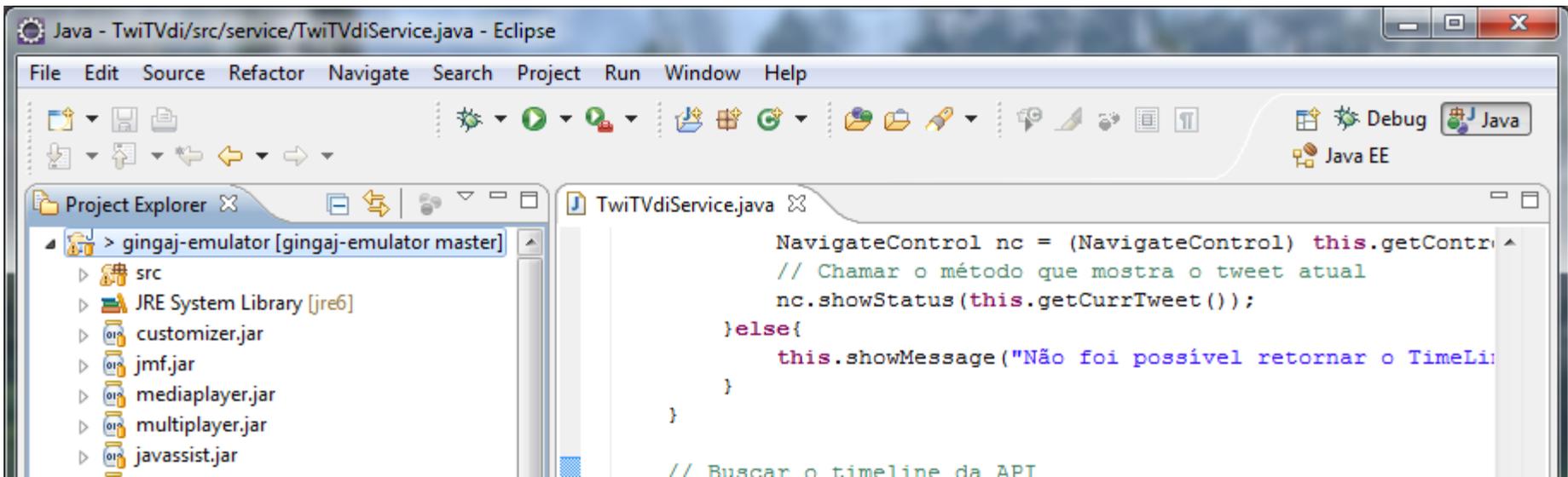


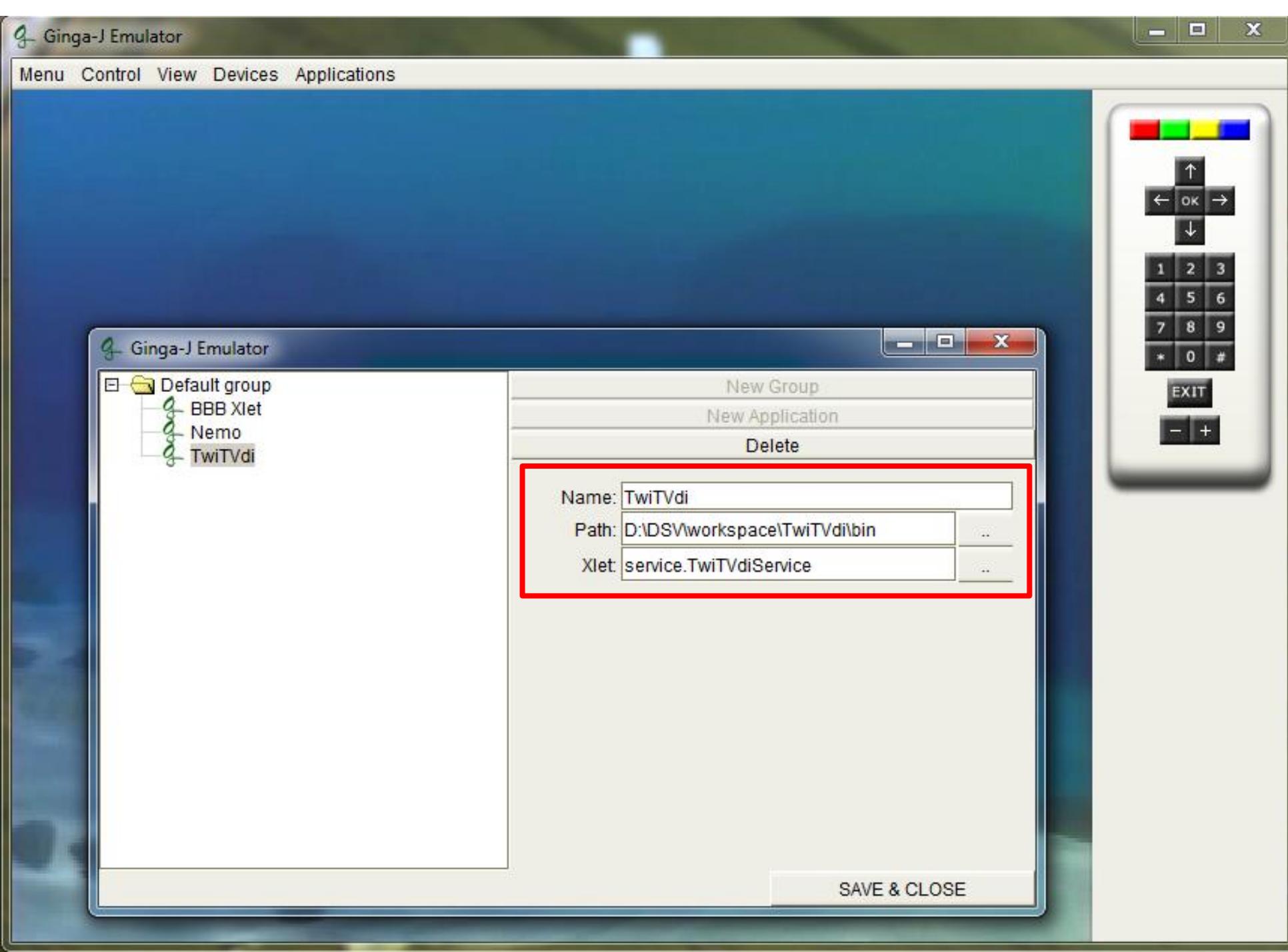
Implementação



- **Execução do emulador e aplicativo**

- Adiciona-se o projeto;
- Incluimos as bibliotecas necessárias;
- Executa-se a aplicação com uma aplicação normal.





- Default group
 - BBB Xlet
 - Nemo
 - TwiTVdi

New Group

New Application

Delete

Name:

Path: ..

Xlet: ..

SAVE & CLOSE

- Manage applications...
- Reload Current Ctrl-R
- BBB Xlet
- Nemo
- TwitVdi

A virtual keyboard interface with a color bar at the top (red, green, yellow, blue). It includes directional arrows (up, down, left, right), an 'OK' button, a numeric keypad (1-9, 0, #), an 'EXIT' button, and '-' and '+' buttons.

TwitVdi

login:

senha:

Conclusão

Resultados



- **Objetivos atingidos**

- Aplicação utilizando-se da interatividade proposta;
- Todos os requisitos atendidos.

- **Dificuldades**

- Falta de material didático;
- Falta de suporte aos componentes da normal pelo emulador;

- **Junção da Internet + TV**

- Ainda tem muito a ser explorado.



Extensões



- **Utilizar componentes da norma.**

- Textos, Listas, Botões;

- **Configurações para o usuário.**

- Escolha da posição;
- Gravação de senha;

- **Twitter**

- Incluir novas funcionalidades;



Demonstração



Ginga-J Emulador

Menu Control View Devices Applications

↑
← OK →
↓
1 2 3
4 5 6
7 8 9
* 0 #
EXIT
- +

TuiTVdi

 @TwitPigsOficial: hoje na @radioep teremos a Banda Maria joana, banda no nosso amigo @DeividDemori #TwitPigs há 25 min

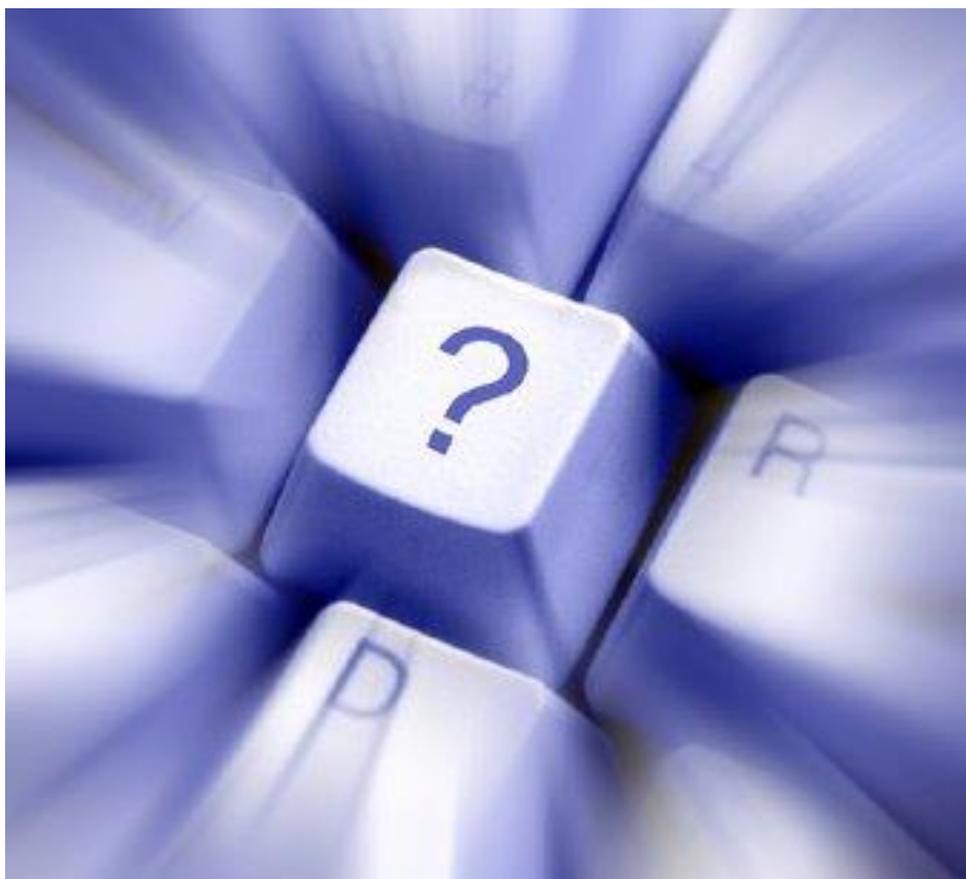
tweet excluir
resp enca

LUMENAU

Dúvidas



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU



Agradecimentos



Obrigado pela atenção

Contato:

martini.bnu@gmail.com

marcos.martini@supero.com.br