



FRAMEWORK PARA GERENCIAMENTO E DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES MULTIMÍDIA GEOLOCALIZADAS NA PLATAFORMA ANDROID

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Roteiro

- Introdução
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento
- Conclusões



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Introdução



- Plataformas móveis
 - Funcionalidades de PCs
 - Dispositivos convergentes
- Incorporação de mídias
 - Interativa
 - Motivante

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Introdução

Objetivos



- *Framework*
- Troca de informações geolocalizadas
 - Textos
 - Sons,
 - Imagens,
 - Vídeos,
 - Coordenadas geográficas
- Utilização Android

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Fundamentação teórica

Multimídia Móvel



- Redes sem fio
- Combinação
- Distribuição

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Fundamentação teórica

Android



- Plataforma aberta
 - Sistema operacional
 - *Middleware*
 - Aplicações
- *Kernel* Linux
- Máquina virtual Dalvik



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Fundamentação teórica

Desenvolvimento para Android



- Linguagem Java
 - Bibliotecas próprias
 - Semelhante *Java Standard Edition*
- XML
 - Leiaute de telas
 - Constantes
 - Metadados

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Fundamentação teórica

Desenvolvimento para Android



- **Intenções**

- Componentes independentes

- **Service**

- Segundo plano
- Processamento longo

- **Activity**

- Tela

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

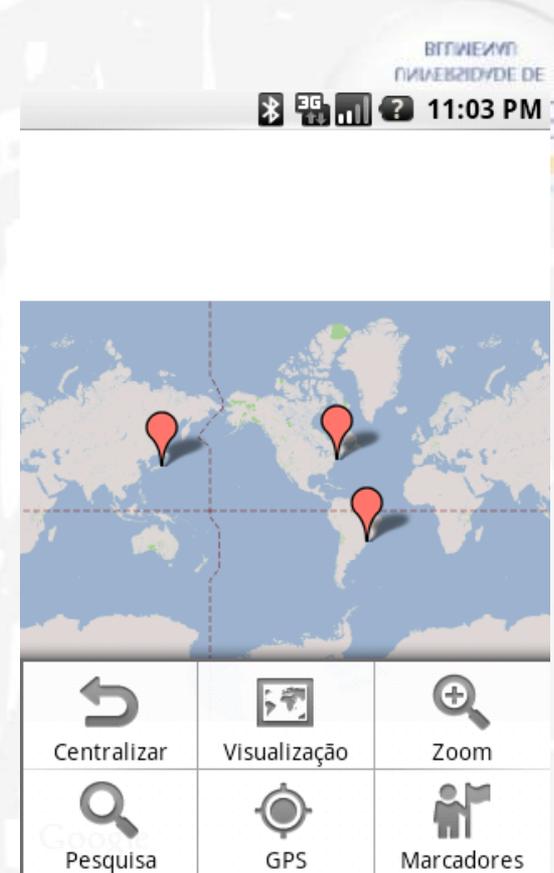
Fundamentação teórica

Trabalhos correlatos



•MAPBR

- Situação plataformas móveis
- Anatomia geral Android
- APIs
- Visualização de mapas
- Manipulação de marcadores



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

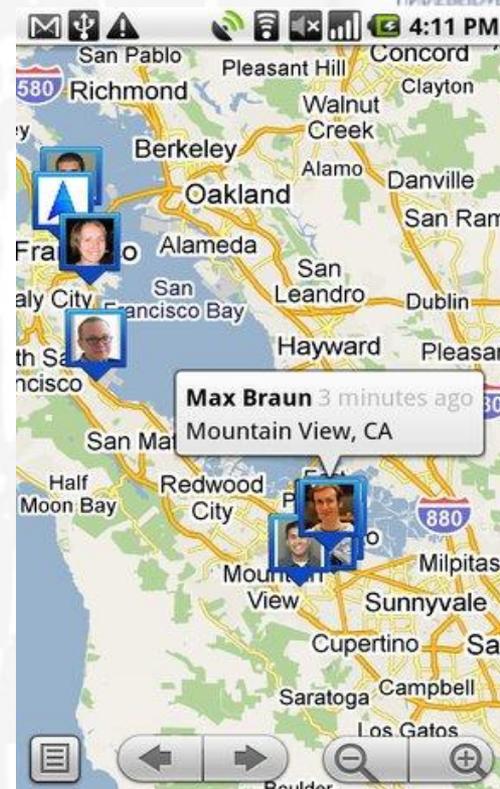
Fundamentação teórica

Trabalhos correlatos



•Google Latitude

- Diversas plataformas
- Integrado
- Compartilhamento de localização
- Histórico
- Notificações



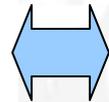
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento



•Aplicativos cliente e servidor

gettyimages®



gettyimages®



Interface com o usuário
Listas de mídias
Mapas
Georreferenciamento

Cadastros de Usuários
Mídias compartilhadas

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento

Requisitos



•Requisitos funcionais

- RF01: permitir a definição de conexões entre usuários;
- RF02: atualizar as coordenadas geográficas do usuário no sistema enquanto o aplicativo estiver em execução;
- RF03: permitir a consulta das coordenadas dos usuários conectados;

Desenvolvimento

Requisitos



•Requisitos funcionais

- RF04: permitir a troca de informações multimídia georreferenciadas (textos, imagens, sons e vídeos) entre usuários conectados;
- RF05: permitir a definição de coordenadas geográficas de interesse;
- RF06: permitir a troca de coordenadas geográficas de interesse entre usuários conectados.

Desenvolvimento

Requisitos

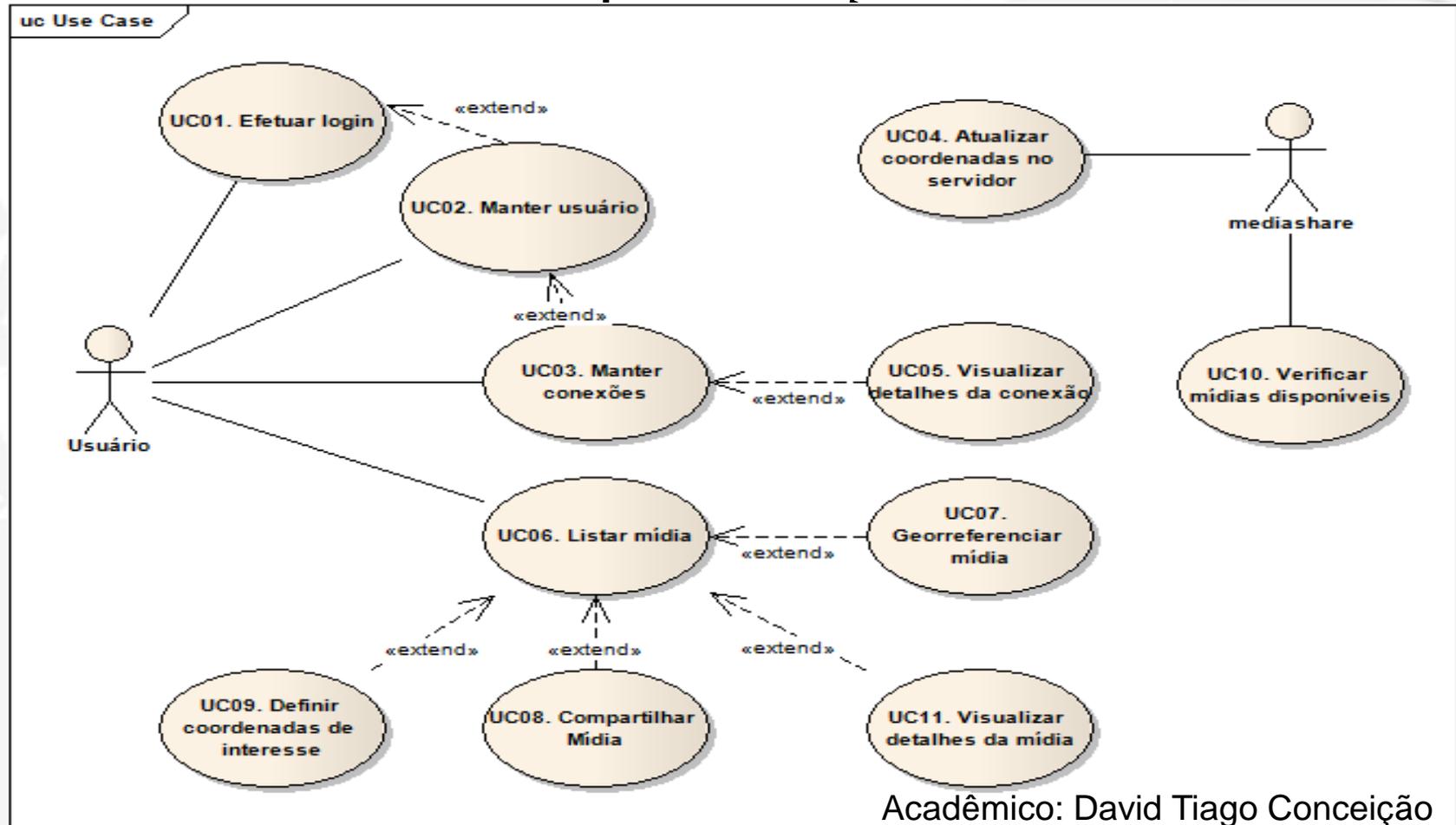


•Requisitos não funcionais

- RNF01: ser implementado para a plataforma Android;
- RNF02: exibir as informações multimídia existentes no aplicativo utilizando o paradigma de intenções da plataforma Android.

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Especificação



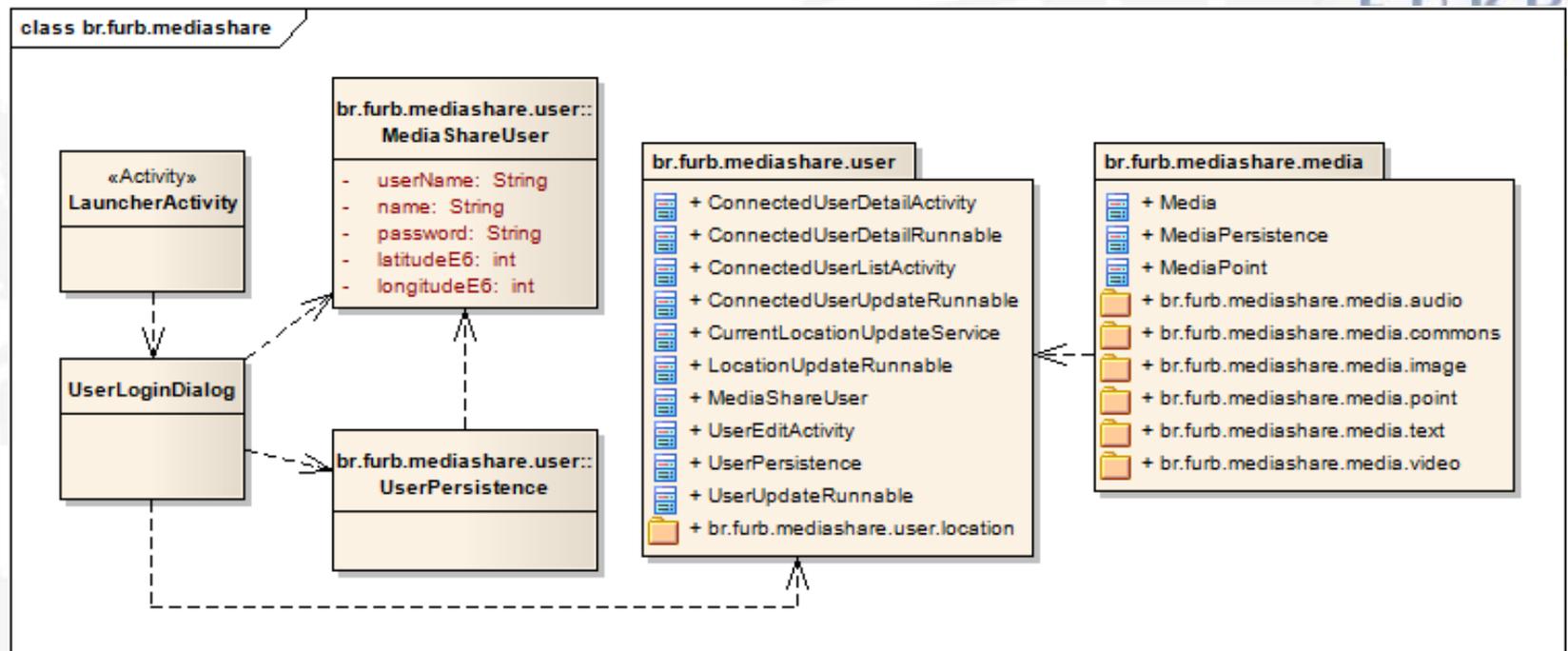
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Especificação



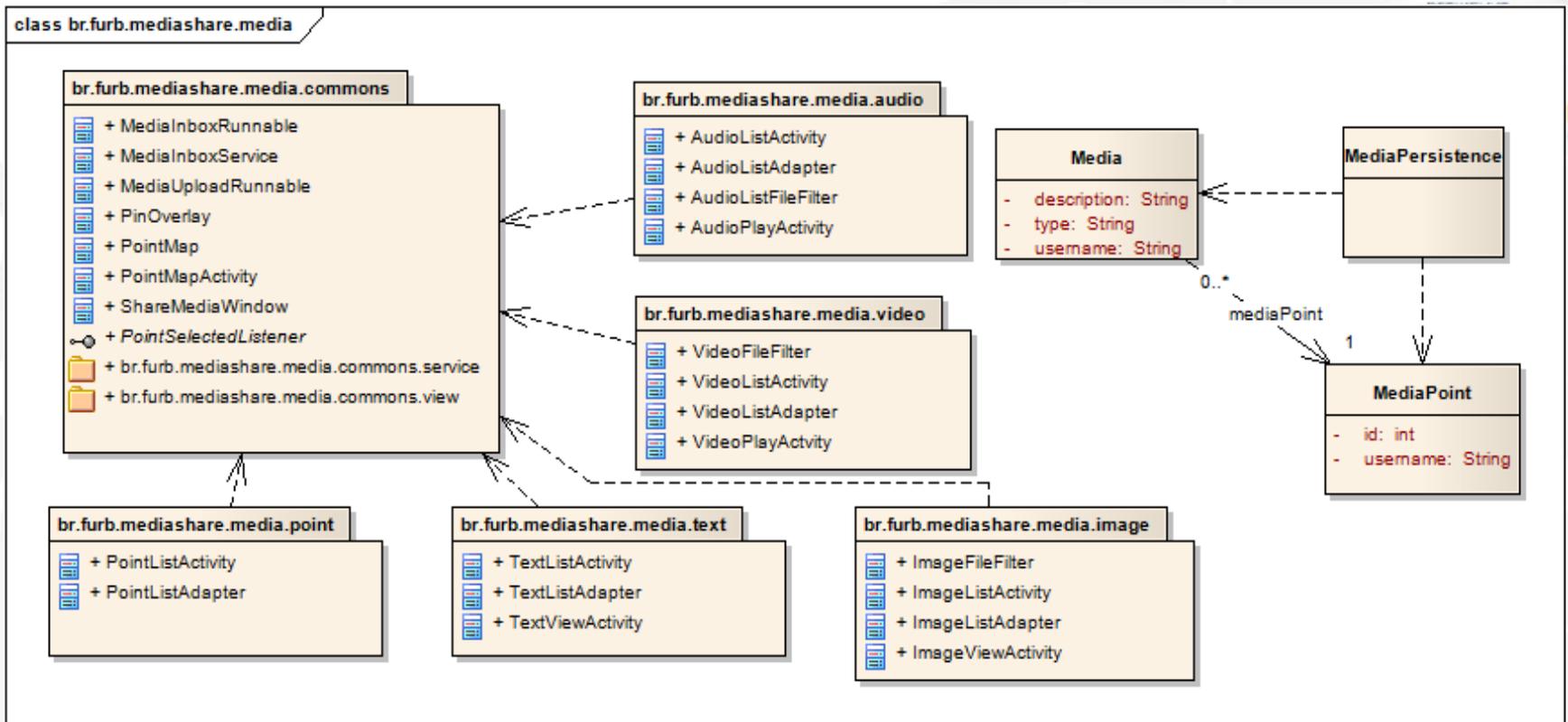
ВІСНІВУН
УНІВЕРСИТЕТУ
ДЕ

LOKP

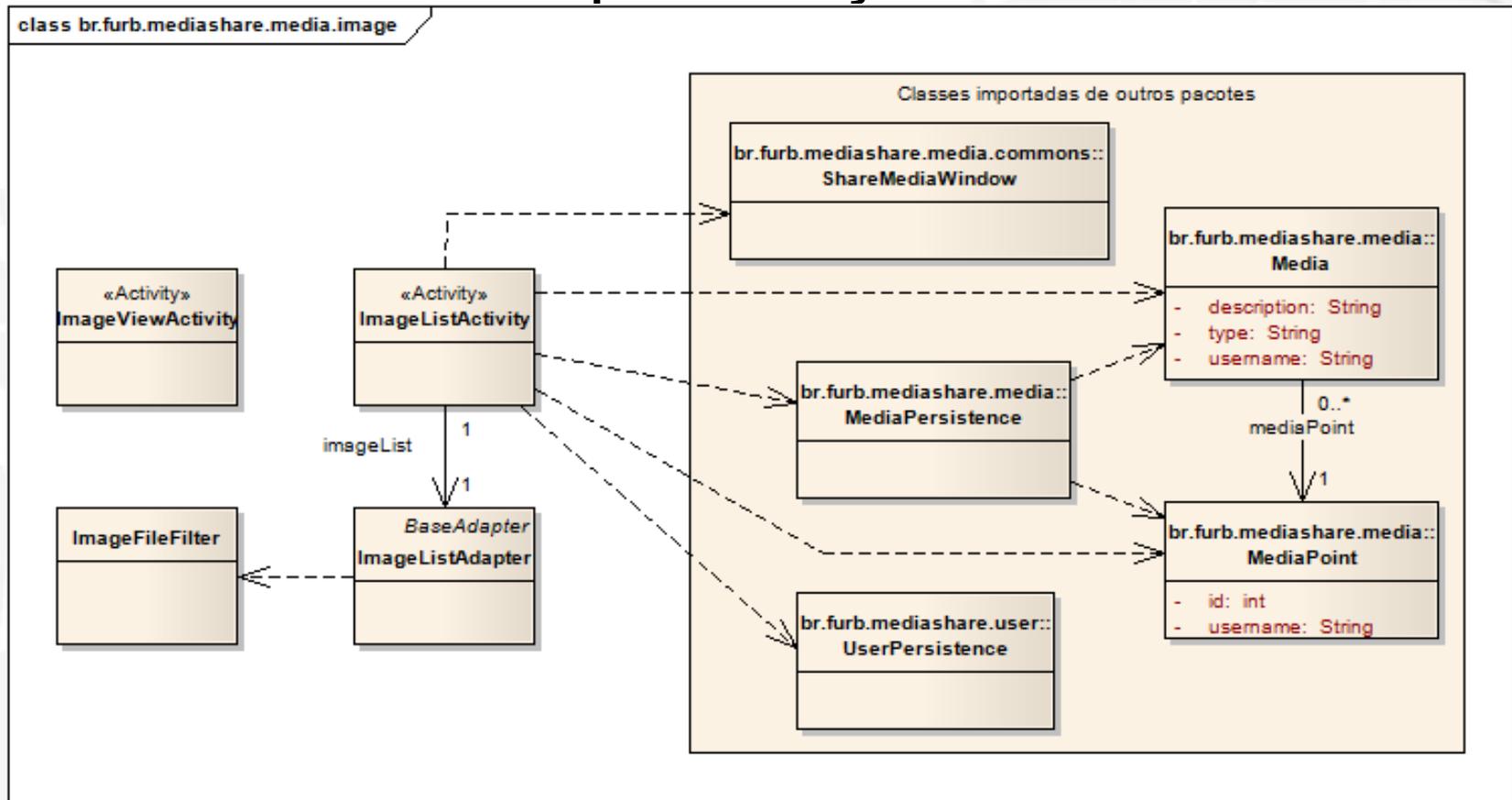


Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Especificação



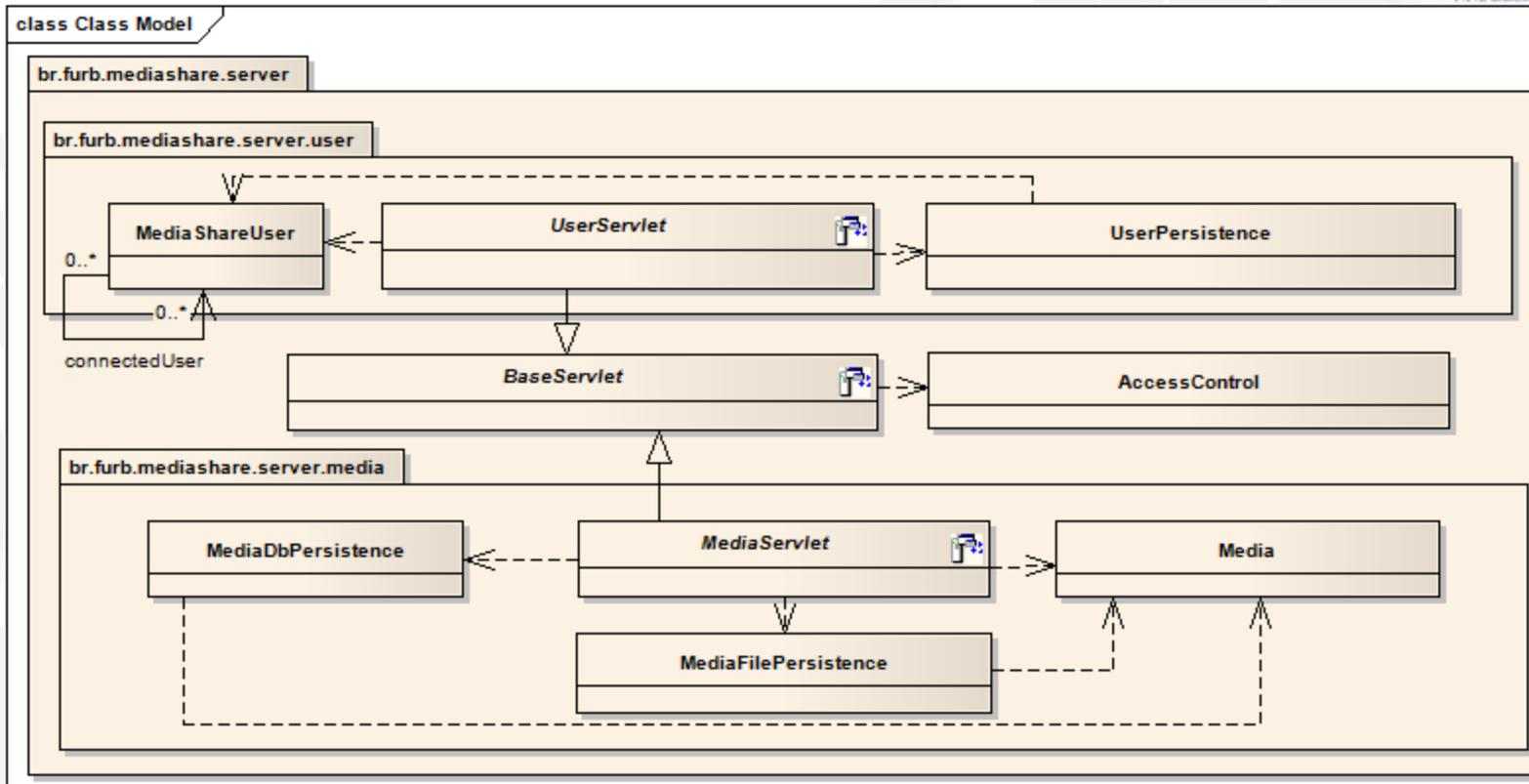
Desenvolvimento Especificação



Desenvolvimento Especificação



ВГТМЕИУП
UNIVERSIDADE DE



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Implementação



- Cliente em Android
 - Android SDK e Eclipse
 - Bibliotecas nativas
 - Google *APIs*
 - Biblioteca `HTTPMime`
- Servidor em JEE
 - Eclipse e Apache Tomcat
 - Banco de dados MySQL

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Implementação



```
<LinearLayout android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content" android:orientation="vertical">
    <TableLayout android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_width="fill_parent">
        setContentView(R.layout.imagedetail);
    <
    Bundle extras = getIntent().getExtras();
    if (extras != null) {
        String username = extras.getString("username");
        String description = extras.getString("description");
        int latitude = extras.getInt("latitudeE6");
        int longitude = extras.getInt("longitudeE6");
        TextView descriptionView = (TextView) findViewById(R.id.imagedetailDescriptionValue);
        descriptionView.setText(description);
        // ...
        LinearLayout rootMapLayout = (LinearLayout) findViewById(R.id.imagedetailMapRootLayout);
        PointMap map = new PointMap(this, getString(R.string.MAPS_API_KEY));
        List<Overlay> overlays = map.getOverlays();
        overlays.add(new PinOverlay(latitude, longitude));
        map.setCenter(latitude, longitude);
        rootMapLayout.addView(map);
    }
}
```

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Implementação

```
<!-- Strings da Activity ImageListActivity -->  
<string name="ImageList_Label">MediaShare - Imagens</string>  
<string name="ImageList_Option_ModifyCoordinates">Modificar coordenadas</string>  
<string name="ImageList_Option_ClearCoordinates">Limpar coordenadas</string>  
<string name="ImageList_Option_SeeMap">Ver no mapa</string>  
<string name="ImageList_Option_Share">Compartilhar</string>  
<string name="ImageList_Option_CreateCoordinates">Criar coordenadas</string>
```

```
<AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(ImageListActivity.this);  
builder.setTitle(R.string.options);
```

```
if (media != null) {
```

```
String s;
```

```
String c;
```

```
<TextView
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
    android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:text="@string/connectecuserdetailUsername"
```

```
></TextView>
```

Desenvolvimento Implementação



```
public boolean onTouchEvent(MotionEvent ev) {
    boolean onTouchEvent = super.onTouchEvent(ev);
    PointSelectedListener listener = PointMap.this.pointAddListener;
    if (this.selecting && listener != null) {
        Projection projection = getProjection();
        // Apenas para debug
        int x = (int) ev.getX();
        int y = (int) ev.getY();
        GeoPoint point = projection.fromDisplayToGeo(x, y);

        final String POINT_ID_FIELD_NAME = this.context.getString(R.string.fieldNamePointId);
        //...
        ContentValues values = new ContentValues();
        values.put(DESCRIPTION_FIELD_NAME, media.getDescription());
        values.put(TYPE_FIELD_NAME, media.getType());
        //...
        Media load = load(media.getDescription());
        SQLiteDatabase database = openDatabase();
        if (load == null) {
            long insert = database.insert(MEDIA_TABLE_NAME, null, values);
            result = (int) insert;
        } else {
            database.update(MEDIA_TABLE_NAME, values, "description=?", new String[] { media.getDescription() });
            result = 1;
        }
    }
}
```

Acadêmico: David Tiago Conceição

Orientador: Dalton Solano dos Reis



Desenvolvimento Implementação

```
HttpClient client = new DefaultHttpClient();
HttpPost post = new HttpPost(URL);
File file = new File(this.description);
FileBody fileBody = new FileBody(file);
StringBody usernameBody = new StringBody(username);
//...
MultipartEntity reqEntity = new MultipartEntity(HttpMultipartMode.BROWSER_COMPATIBLE);
reqEntity.addPart("mediaFile", fileBody);
reqEntity.addPart("username", usernameBody);
//...
post.setEntity(reqEntity);
InputStream inputStream = null;
HttpResponse response = client.execute(post);
HttpEntity resEntity = response.getEntity();
inputStream = resEntity.getContent();
InputStreamReader reader = new InputStreamReader(inputStream);
```

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento Operacionalidade



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento

Resultados



- *Framework*

- Conjunto de problemas
- Ausência de funcionalidades abstratas

- *Services*

- Múltiplas possibilidades

- Comunicação servidor

- Cliente Servidor
- HTTPMime

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

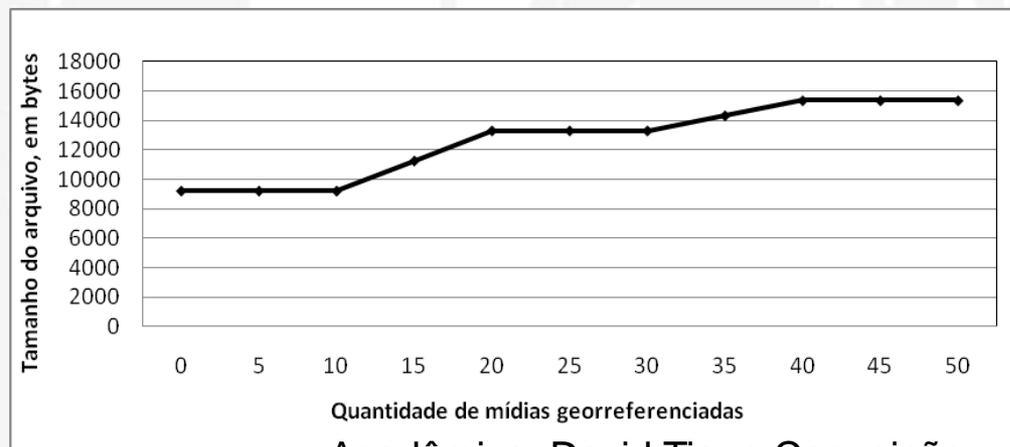
Desenvolvimento

Resultados



- Memória ocupada
 - Mínimo 2,344 *MegaBytes*
 - Máximo 3,283 *MegaBytes*
- Banco de dados local

Mídias	Tamanho em bytes
0	9216
5	9216
10	9216
15	11264
20	13312
25	13312
30	13312
35	14336
40	15360
45	15360
50	15360



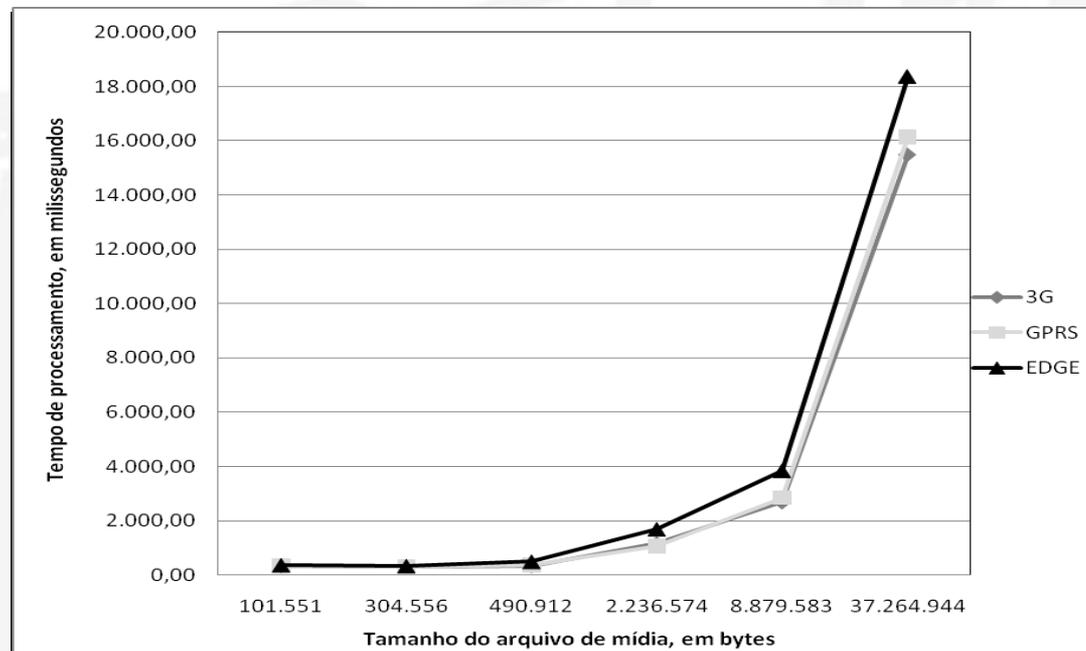
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento

Resultados



- Tempo de transmissão
- Testes via simulador



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Conclusões



- Georreferenciamento
- Compartilhamento
- Desenvolvimento de *Framework*
 - Base para trabalhos futuros
- Plataforma Android
 - Ampla
 - Extensível

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Conclusões

Extensões

- Funcionalidades abstratas
- Melhorar servidor
- *Streaming*
- Mídias não georreferenciadas



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Conclusões

Extensões

- Georreferenciamento e mídia
- Vídeos em tela cheia
- Imagens em tela cheia e *zoom*
- Interação entre usuários



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

FIM



David Tiago Conceição
davidtiagoconceicao@gmail.com

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Framework



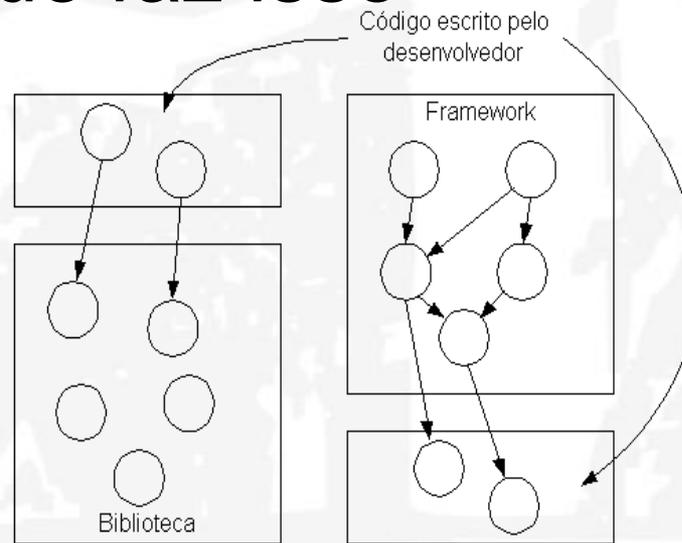
• "Um framework provê uma solução para uma família de problemas semelhantes, [...] Usando um conjunto de classes e interfaces que mostra como [...] objetos colaboram para cumprir suas responsabilidades [...] Um framework é uma aplicação quase completa, mas com pedaços faltando"

SAUVÉ, 2010

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Framework

- O projetista de aplicações não precisa saber quando chamar cada método: é o framework que faz isso



SAUVÉ, 2010

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Kernel



• *Kernel*, do inglês núcleo, é a denominação dada ao componente central de um sistema operacional. Normalmente esse componente está no nível mais baixo da camada de software e comunica-se com os dispositivos físicos.

Thread



• Uma *thread* é uma das linhas de execução existentes dentro de um processo. Através da criação de diversas *threads*, um processo pode executar diversas operações de forma concorrente, melhorando o desempenho do aplicativo ou a usabilidade.

Aplicativos básicos



- Efetuar ligações
- Short Message System* (SMS)
- Contatos
- Browser*
- Calendário
- Visualizador de mapas

Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Formatos suportados



- Imagem

- JPEG, GIF, PNG, BMP

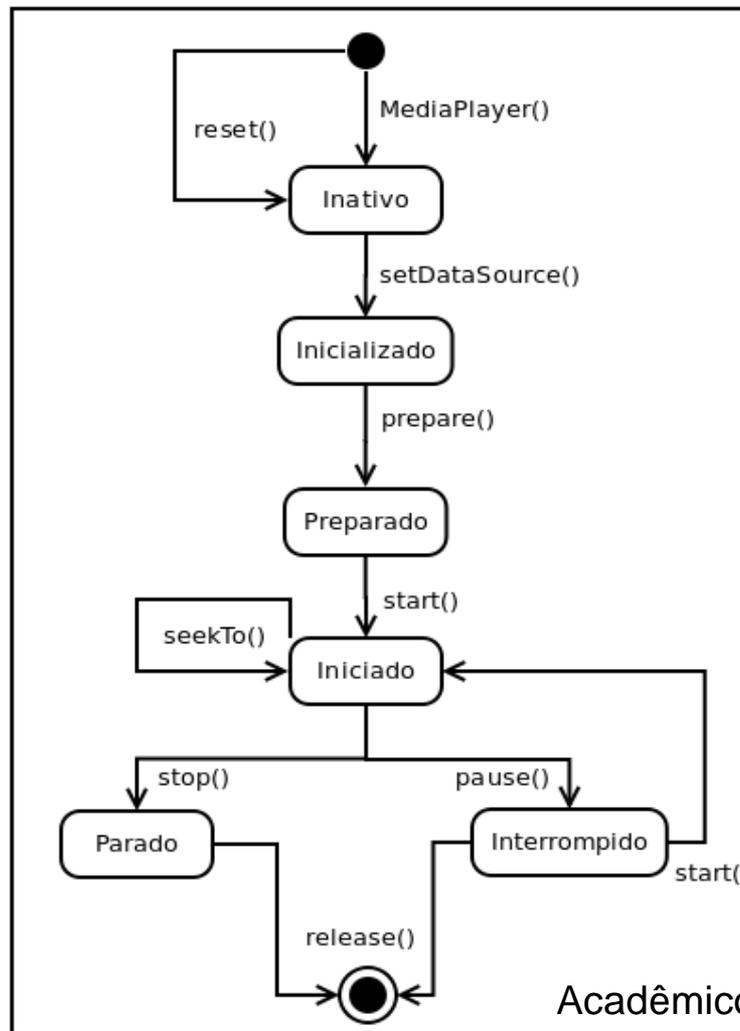
- Vídeo

- H.263, H.264, MPEG-4

- Áudio

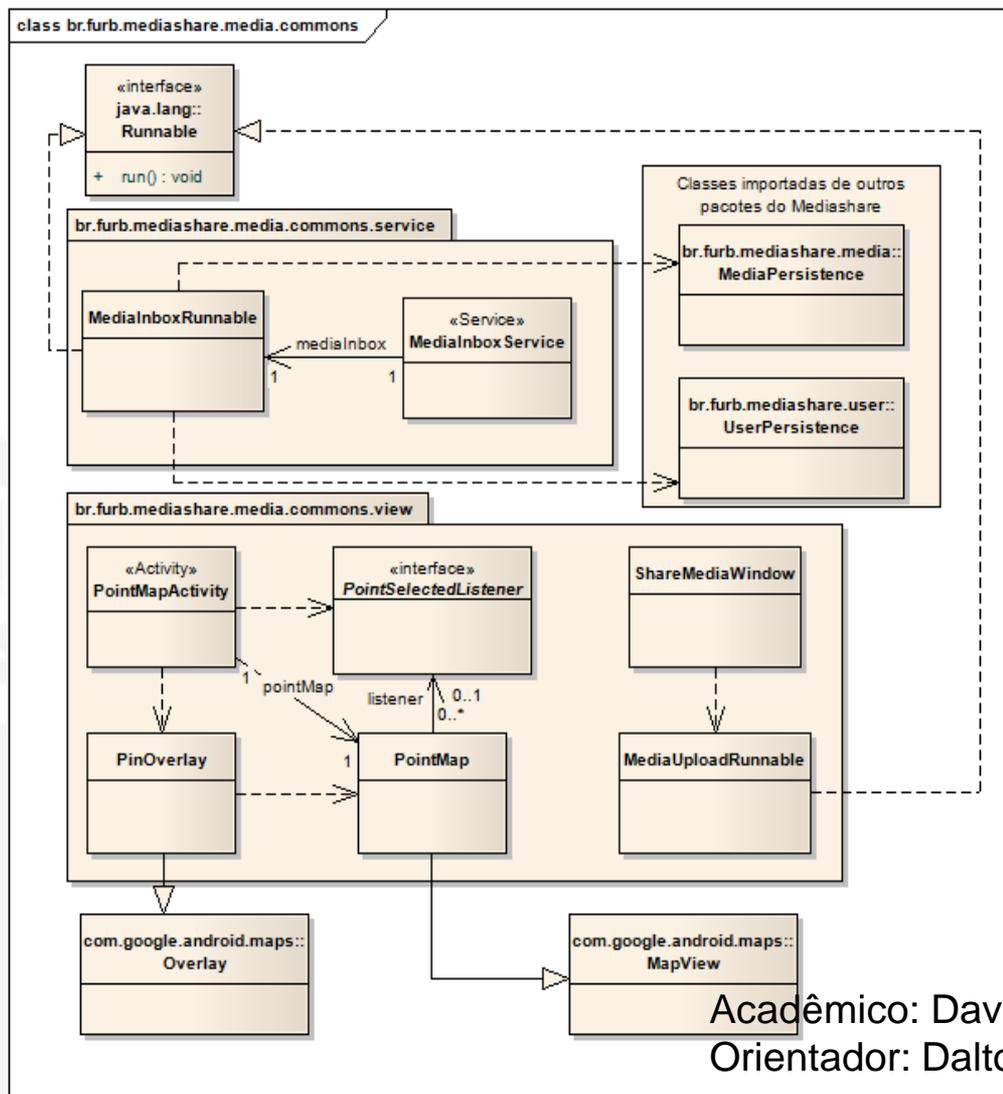
- AAC, AMR, MP3, MIDI, WAVE, Ogg Vorbis

MediaPlayer

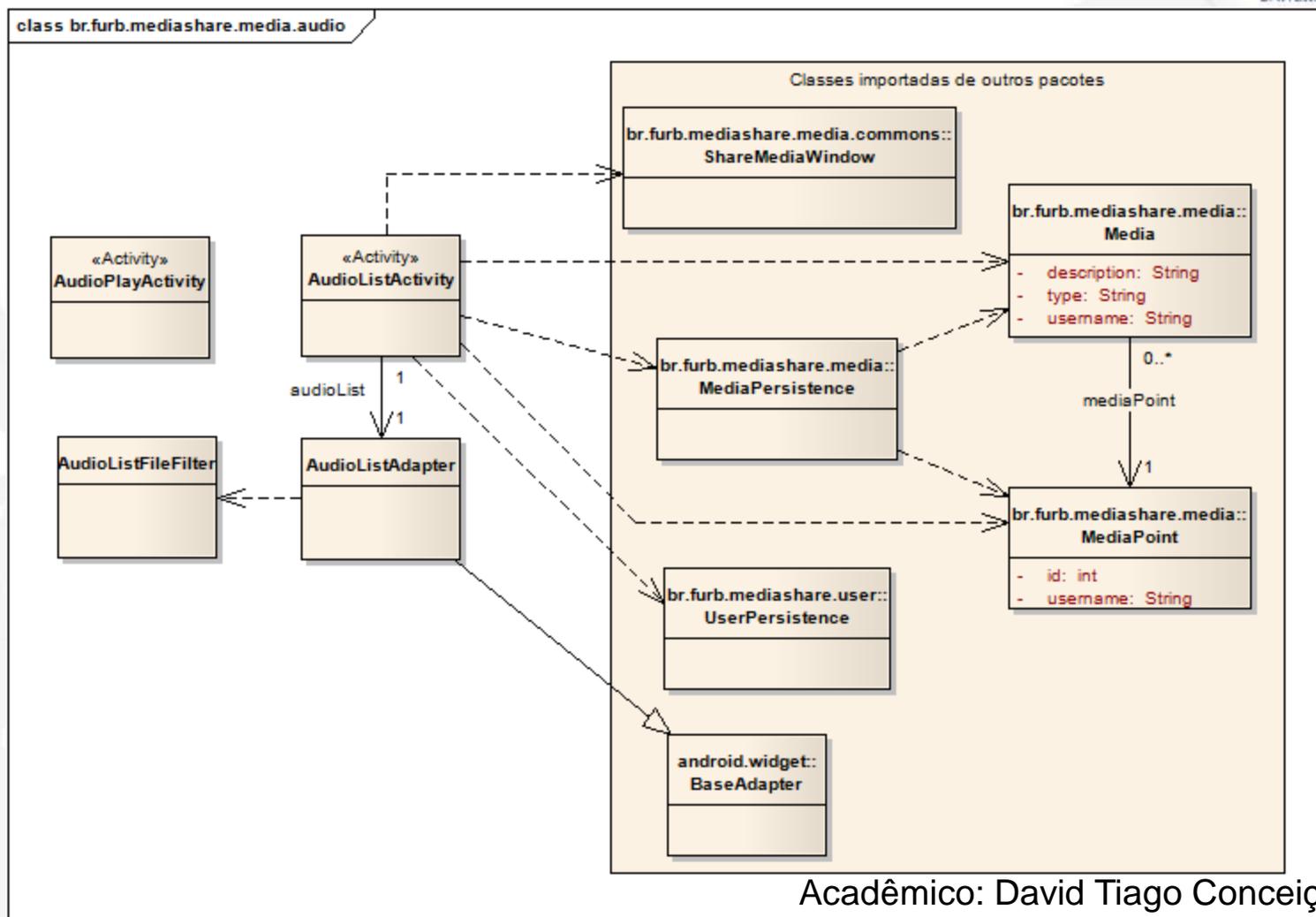


Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento

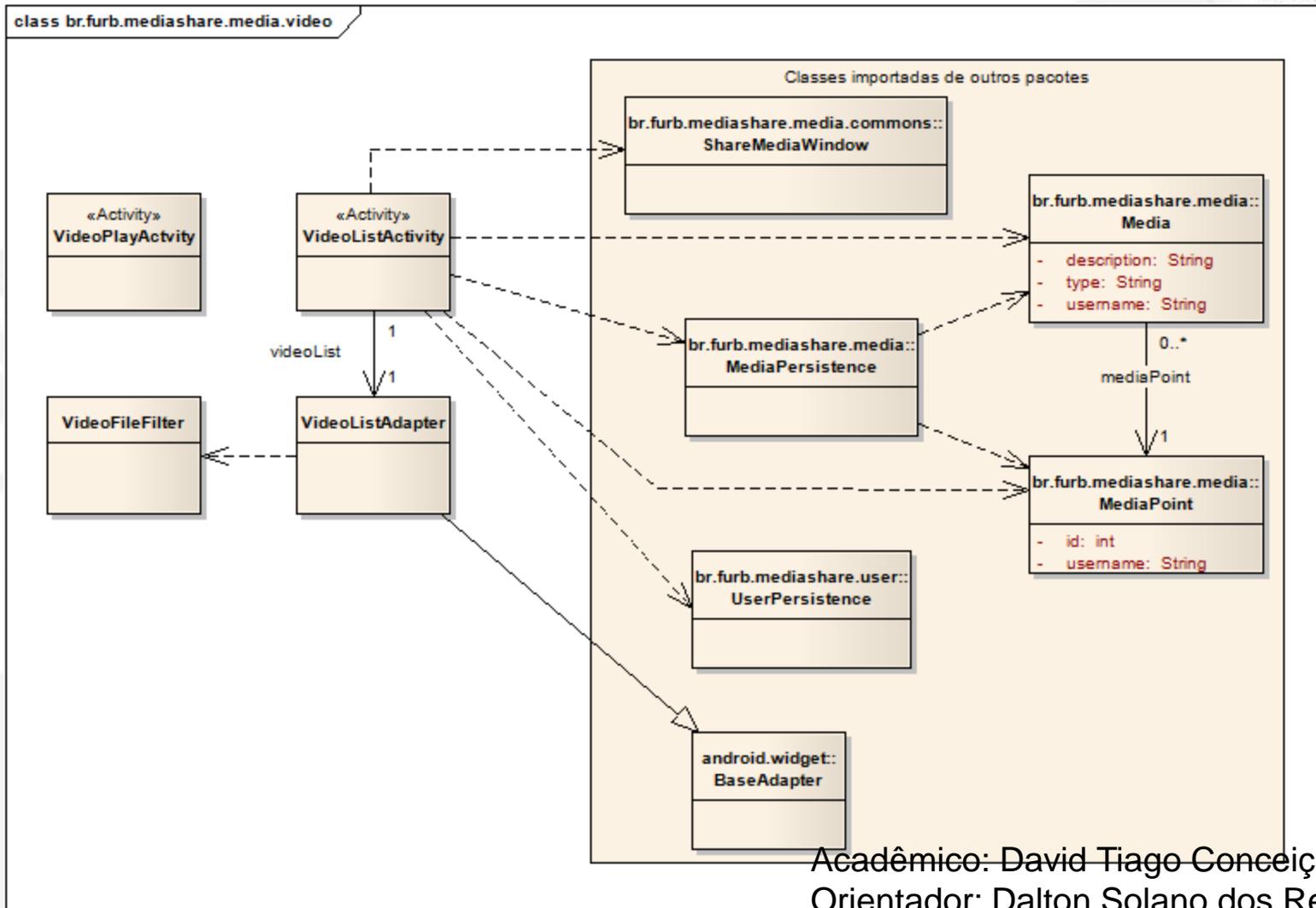


Desenvolvimento

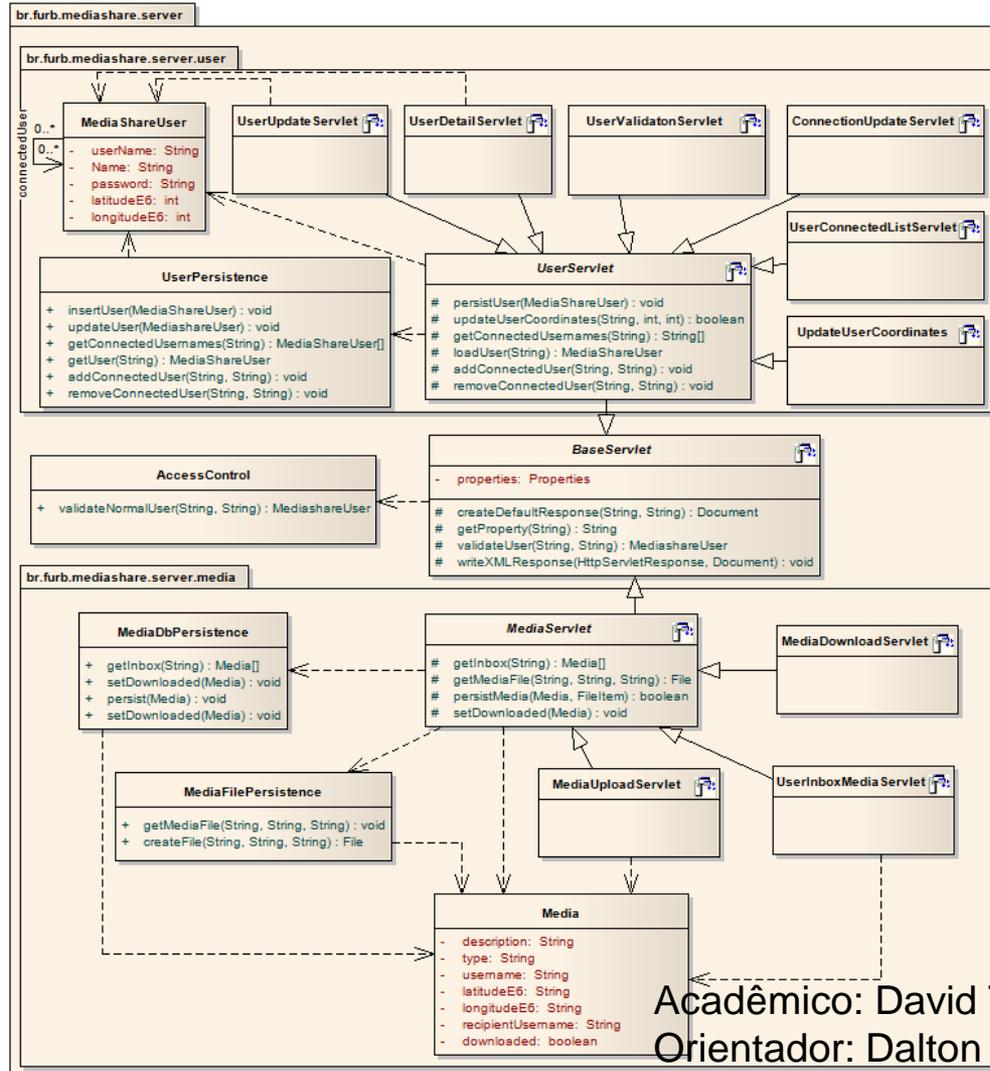


Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento

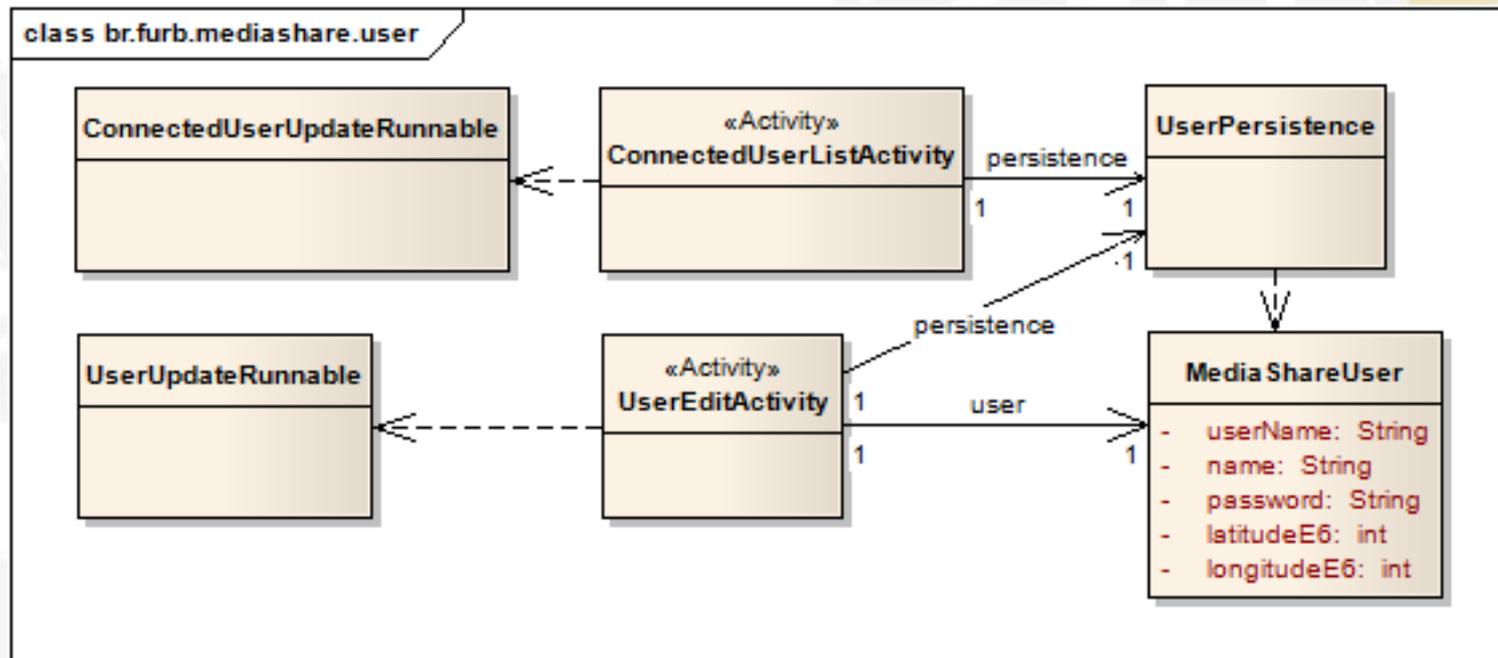


Desenvolvimento



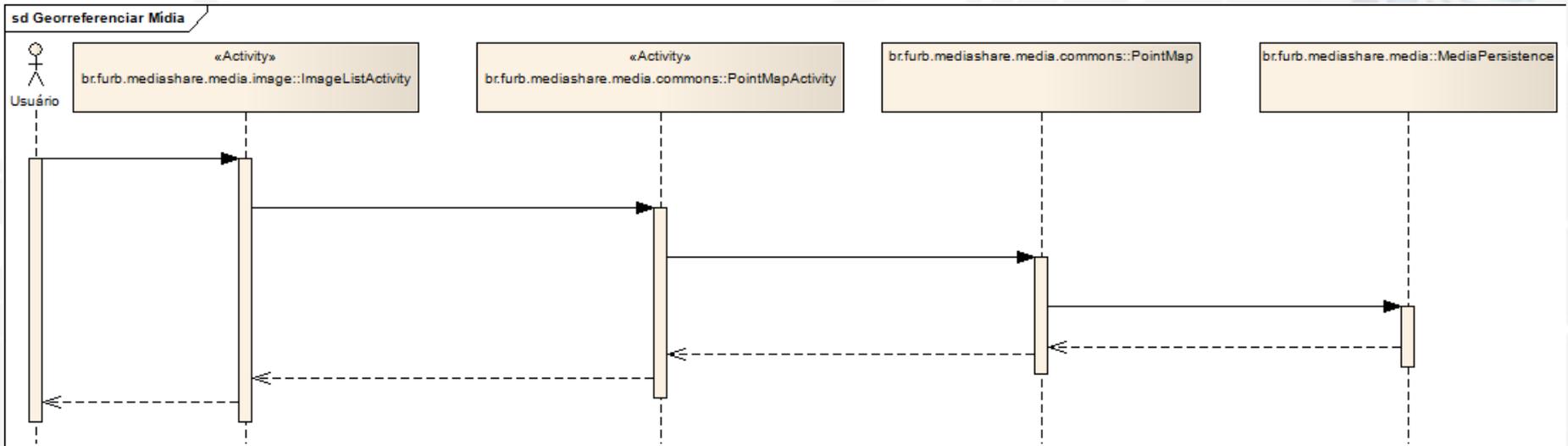
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento



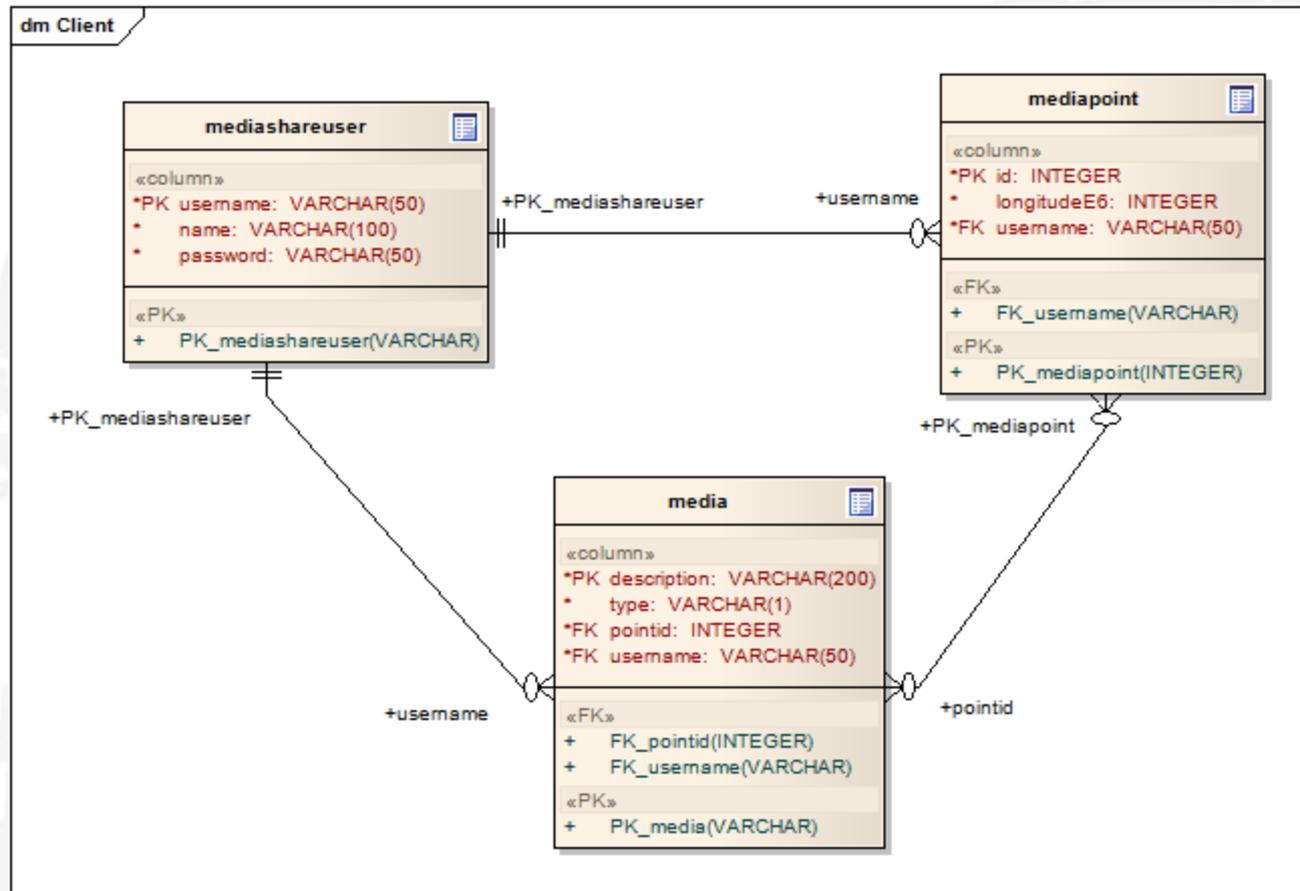
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento



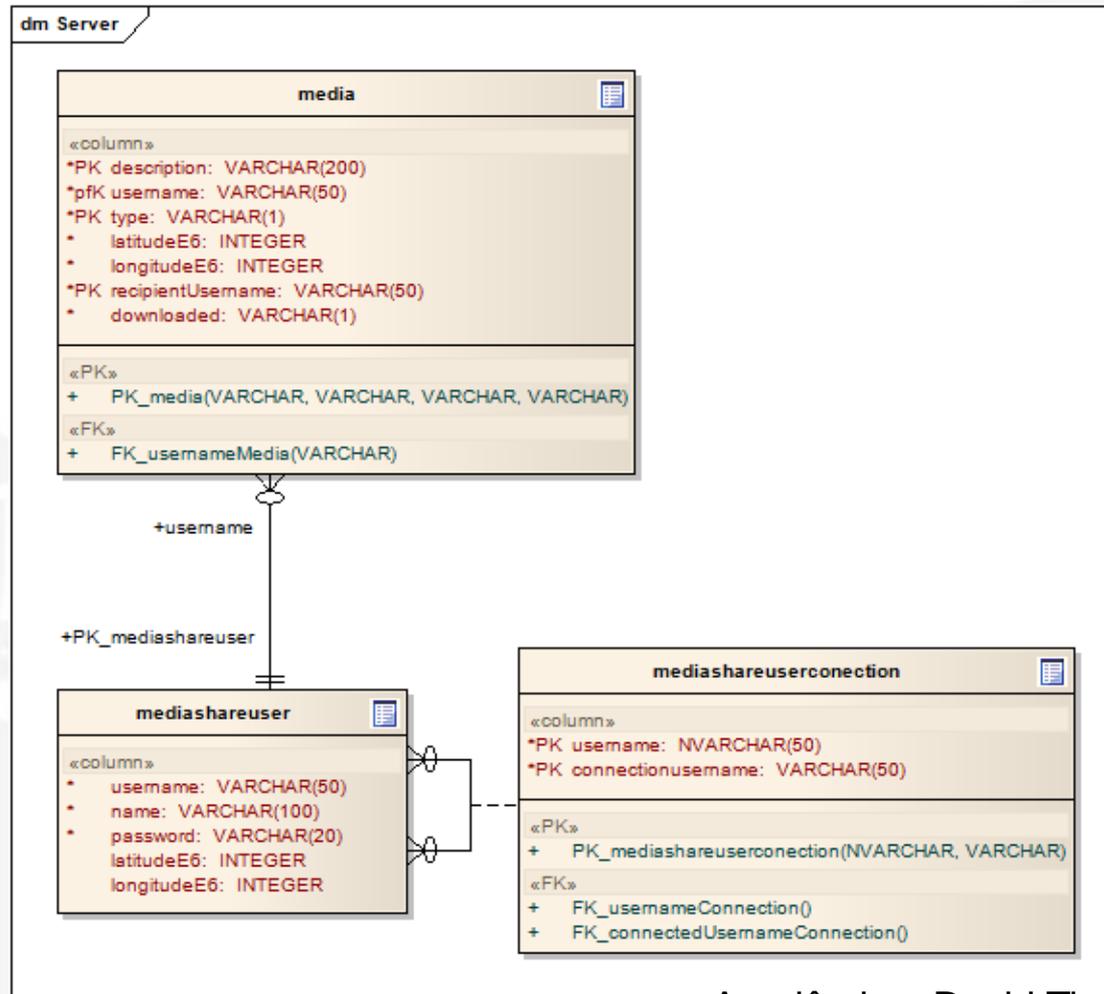
Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis

Desenvolvimento



Acadêmico: David Tiago Conceição
Orientador: Dalton Solano dos Reis