

# Laboratório VISGRAF

Instituto de Matemática Pura e Aplicada

## **The VISGRAF Video Database**

*Rafaella Gappo*  
*Luiz Velho (orientador)*

Technical Report    TR-2009-04    Relatório Técnico

August - 2009 - Agosto

The contents of this report are the sole responsibility of the authors.  
O conteúdo do presente relatório é de única responsabilidade dos autores.



INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA

# The Visgraf Video Database

Rafaella Gappo  
Luiz Velho

Rio de Janeiro, Agosto 21, 2009

# Índice

1. Introdução .....	1
1.1 Dados .....	1
1.2 Como se usa o sistema .....	1
1.2.1 Inserir .....	2
1.2.2 Editar .....	2
1.2.3 Deletar .....	3
1.2.4 Buscar .....	3
1.2.5 Relacionamento entre Objetos .....	4
1.2.5.1 Adicionar Autores aos Vídeos .....	4
1.2.5.2 Adicionar Vídeos às Mídias .....	5
1.2.5.3 Adicionar Arquivos às Mídias .....	5
1.2.6 Restaurar Objetos .....	5
1.2.7 Adicionar Novo Usuário .....	6
1.3 Como o sistema funciona .....	6
1.3.1 Vídeos .....	6
1.3.1.1 Informações sobre os Vídeos .....	6
1.3.1.2 Adicionar novo vídeo .....	6
1.3.1.3 Busca Avançada .....	7
1.3.2 Deletar .....	7
1.3.3 Buscas .....	7
1.3.4 Usuários .....	8
1.3.4.1 – Login e Senha .....	8
1.3.5 Layout .....	8
1.4 Tabelas .....	8
1.4.1 Relacionamento entre as tabelas .....	10
1.4.2 Descrição dos campos .....	11
1.5 Etapas da criação do sistema .....	12
1.6 Conclusão .....	12

# 1. Introdução

Ao longo dos anos, muitos vídeos foram criados e desenvolvidos nas atividades de pesquisa do laboratório de computação gráfica Visgraf, tanto vídeos técnicos como vídeos artísticos. Atualmente há uma dificuldade para o acesso desses vídeos e suas informações. Divulgar e disponibilizar esse material tanto para os integrantes do laboratório quanto para o público em geral foi a principal motivação para a criação desse projeto. 'The Visgraf Video Database' é um sistema que organiza e manipula de maneira fácil e rápida dados relacionados ao acervo de fitas analógicas e DVDs, onde todos esses vídeos estão gravados.

À princípio o projeto visava basicamente criar um sistema que gravasse todas as informações dos vídeos em um banco de dados e oferecesse acesso a elas através de uma interface web. Assim, seria possível visualizar e manipular informações úteis sobre os vídeos como título, data de criação, em qual fita ou DVD estaria gravado, quem o produziu, etc, o que ofereceria ao Visgraf um controle mais eficiente de todos os vídeos que aqui foram e serão produzidos.

Mais tarde o projeto cresceu e passou a visar não somente o acesso às informações desses vídeos, mas a visualização dos vídeos em si. O sistema poderá ser acessado não apenas pelo administrador, mas por qualquer integrante do laboratório, basta que esse entre com seu login e senha. Sendo assim o sistema além de ser útil ao laboratório por fornecer acesso e controle aos dados relacionados aos vídeos, também será útil aos alunos e funcionários que poderão com facilidade assistí-los caso necessitem ou queiram.

Abaixo abordaremos tópicos sobre o sistema: quais são os dados com os quais o sistema lida, como se usa, como foi feito, informações técnicas, e quais as próximas etapas de seu desenvolvimento.

## 1.1 Dados

Os principais dados com os quais o sistema lida são: Mídias, Vídeos, Arquivos, e Autores. 'Media' refere-se às fitas Beta, U-Matic, VHS, DV e DVDs. 'Video' refere-se aos vídeos que estão gravados nessas mídias. 'File' refere-se aos arquivos Final Cut que estão gravados nos DVDs. 'Author' refere-se a qualquer pessoa que teve alguma participação nos vídeos.

Para cada tipo de dado há uma pasta específica com as páginas de código referentes a esse objeto.

## 1.2 Como se usa o sistema

Na página inicial deve-se fazer login com nome de usuário e senha. Se o usuário é um administrador vai ser direcionado a uma página específica aos administradores. Caso seja um usuário comum será direcionado à página inicial do sistema.

Um usuário comum pode apenas visualizar parte dos dados, somente o que foram definidos como apropriados e/ou interessantes para esse tipo de usuário, ele será privado de qualquer ação como adicionar, editar ou deletar dados.

### 1.2.1 Inserir

No canto superior esquerdo de cada página existe o link 'Add'. Basta clicar nele, preencher os campos requisitados e mandar enviar para que esses sejam salvos no banco. Nem todos os campos precisam ser preenchidos, isso vai depender se eles tiverem sido definidos como permitindo serem nulos ou não no banco. O problema mais comum que pode acontecer na inserção de dados é o não preenchimento de um campo que não pode ser nulo. Nesse caso o usuário será informado do erro e terá que preencher o campo requisitado.



### 1.2.2 Editar

Para editar as informações de cada objeto basta clicar em 'update', que fica logo abaixo de cada um. É importante lembrar que dessa forma poderão ser editadas apenas informações exclusivas do objeto e não informações referentes a relacionamentos entre objetos.



### 1.2.3 Deletar

Para cada objeto há a opção de 'delete', link que fica embaixo de cada um ao lado de 'update'. Ao ser deletado, o objeto não pode ser mais visualizado pelo sistema.

Para remover permanentemente deve-se ir à página de administrador, clicando no link 'menu' localizado na parte superior de quase todas as páginas. Na página de administrador deve-se clicar em 'Deleted Entries'. Para cada objeto há a opção 'Delete from the Database'.

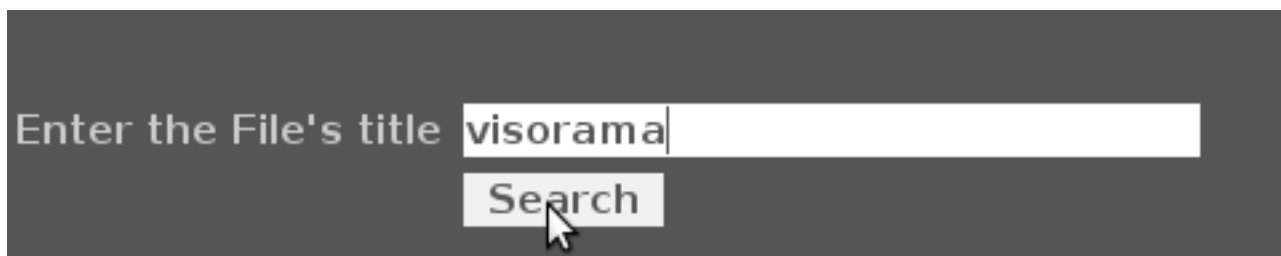


### 1.2.4 Buscar

As buscas são ainda simples, feitas apenas por nome ou título. O usuário deve entrar na página referente ao objeto que deseja procurar e digitar seu nome/título. O sistema vai retornar qualquer entrada igual ou semelhante à que foi digitada.

A página de vídeos oferece uma busca mais avançada, onde o usuário pode visualizar a lista de todos os vídeos produzidos entre duas datas (mês e ano).

### 1.2.5 Relacionamentos entre Objetos

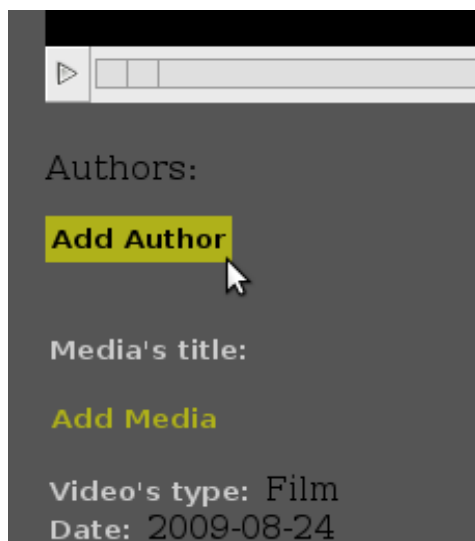


## 1.2.5 Relacionamento Entre Objetos

### 1.2.5.1 Adicionar Autores aos Vídeos

Deve-se ir à página de informações do vídeo (clcando em 'info', logo abaixo de sua imagem, ou clicando na própria imagem). Nessa página há o link 'Add Author'. Se o autor já está no banco, pesquise por ser nome e clique em 'add', se não estiver na lista basta clicar em 'The Author's not in the List' e adicionar o novo autor no banco. Ao terminar de inserir os dados do autor, será direcionado à página de informações do vídeo.

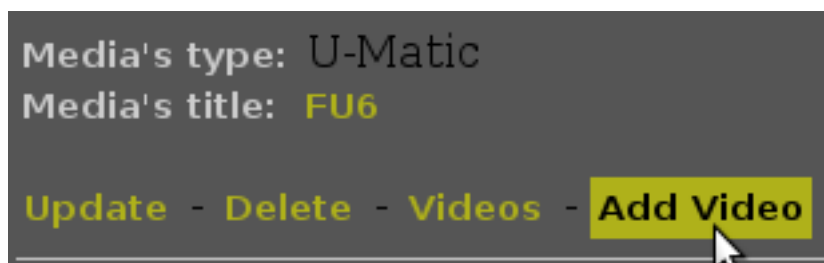
A segunda maneira é indo à página de Autores e clicando em 'Videos', link abaixo do nome do autor desejado. A página seguinte mostra a lista de todos os vídeos nos quais esse autor teve participação, logo abaixo há o link 'Add Video', basta clicar, pesquisar pelo título do vídeo e clicar em 'Add'.



### 1.2.5.2 Adicionar Vídeos às Mídias

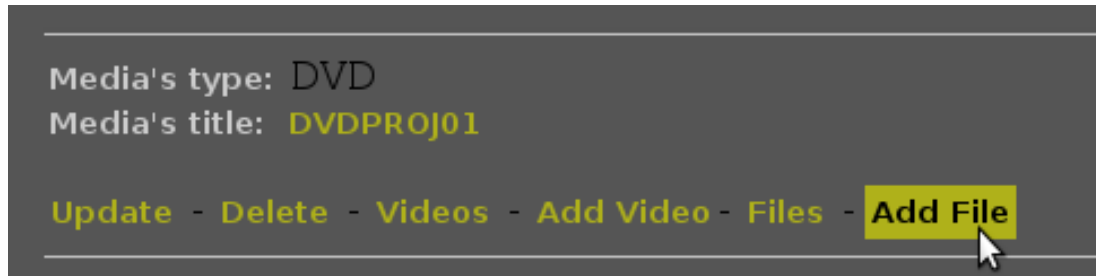
Deve-se ir à página de Mídias e clicar em 'Add Video'. Pode-se pesquisar pelo título do vídeo e clicar em 'add', ou clicar em 'The video's not in the list' e inserir um vídeo novo ao sistema, que estará automaticamente relacionado a essa mídia.

Outra maneira é ir à página de informações do vídeo e clicar em 'Add Media', pesquisar pelo título da mídia e clicar em 'Add'.



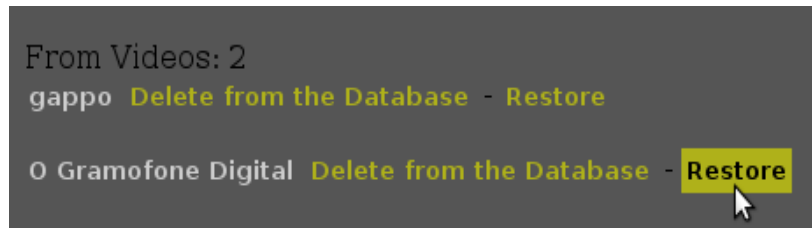
### 1.2.5.3 Adicionar Arquivos às Mídias

Deve-se ir à página inicial de Mídias, clicar em 'add File', link que fica embaixo de cada objeto, e clicar em 'Add File' (apenas possuem esse link as mídias de tipo igual a DVD). Basta procurar pelo nome do arquivo ou adicionar um novo clicando em 'The file's not in the list'. Desse modo o relacionamento entre a mídia e o arquivo será feito automaticamente.



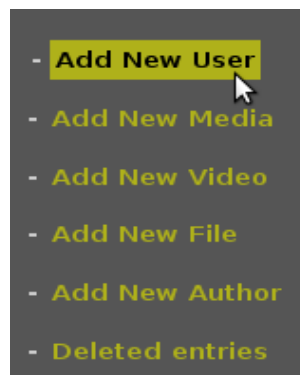
### 1.2.6 Restaurar Objeto

Para restaurar objetos que foram deletados deve-se ir à página de administrador, clicando no link 'menu' localizado na parte superior de quase todas as páginas. Na página de administrador deve-se clicar em 'Deleted Entries'. Para cada objeto há a opção 'Restore'.



### 1.2.7 Adicionar novo usuário

Para adicionar um novo usuário deve-se ir à página de administrador, clicando no link 'menu' localizado na parte superior de quase todas as páginas. Na página de administrador há o link 'Add New User'. Basta digitar o login e senha do novo usuário, escolher seu tipo, digitar sua senha e clicar em 'Add'.





## 1.3 Como o sistema funciona

### 1.3.1 Videos

A página principal de Videos mostra uma lista de todos os vídeos, com seu título, em seguida exibe a imagem da captura de um frame desse vídeo, e embaixo há três links : 'update', 'delete', e 'info'. Além disso, na parte superior da página há o link 'Add Video' e 'Advanced Search', para adicionar dados de um novo vídeo e pesquisar vídeos

#### 1.3.1.1 Informações sobre o vídeo:

Clicando na imagem ou em 'info' de cada vídeo será direcionado para outra página com todas as suas informações. Nessa página o vídeo pode ser assistido, basta que o navegador tenha o plugin necessário.

As seguintes informações sobre o vídeo podem ser visualizadas: nome da mídia onde ele está gravado, autores que participaram, data em que o vídeo foi feito, hora de início e hora de término, duração em minutos e nome do arquivo do vídeo. O nome da mídia e os nomes dos autores são links, clicando no nome da mídia abre-se a página que mostra uma lista de todos os vídeos que nela estão gravados, clicando no nome de um dos autores abre-se uma página que mostra todos os vídeos nos quais esse autor teve participação. É também na página de informações sobre o vídeo onde se pode adicionar os autores e em qual mídia esse vídeo está gravado, basta clicar em 'Add Author' ou 'Add Media'.

Obs: Apenas os vídeos que estão gravados em mídias analógicas terão os campos 'startTime' e 'finishTime' preenchidos.

#### 1.3.1.2 Adicionar novo vídeo:

Deve-se inserir o arquivo do vídeo na pasta 'ArquivosDeVideos' localizada no diretório 'Videos', para que o sistema possa encontrá-lo. Ao adicionar uma nova entrada de vídeo, o sistema gravará suas informações no banco, depois ele buscará o arquivo do vídeo e capturará um frame. Essa imagem será guardada na pasta 'imagens', no formato png. Na página index a imagem será exibida logo após o título do vídeo.

#### 1.3.1.3 Busca Avançada

Clicando em 'Advanced Search', o usuário busca por vídeos feitos entre duas datas, mês e ano. Se o usuário preencher somente a primeira data, o sistema vai retornar todos os vídeos que foram produzidos a partir dela até a data atual. Se o usuário preencher somente a segunda data, o sistema retornará todos os vídeos produzidos desde a primeira data que consta no banco até a data escolhida pelo usuário. A lista de vídeos encontrados pela busca avançada mostra o título dos vídeos em ordem crescente pela data, e as datas. Cada título de vídeo é um link para a página de informações desse vídeo.

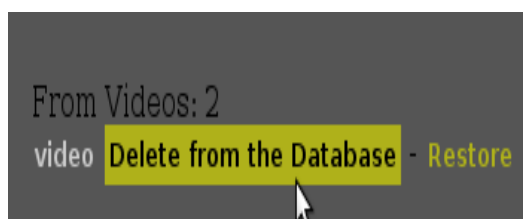
Advanced Search

From Month:  Year:

To Month:  Year:

### 1.3.2 Deletar

Para cada objeto há a opção de 'delete'. Entretanto, por segurança essa não é uma operação irreversível. Ao deletar qualquer objeto o que de fato o sistema faz é mudar seu status dentro do banco para 'out', isso faz com que o objeto apenas não possa mais ser visualizado.



### 1.3.3 Buscas

As buscas feitas pela página principal de cada tipo de objeto procuram especificamente na tabela do seu tipo de objeto o nome ou título do mesmo. Ou seja, para se pesquisar por algum autor deve-se ir à página 'Authors' e digitar seu nome.

### 1.3.4 Usuários

Existem dois tipos de usuário, o administrador e o usuário comum. Dentro do banco eles são definidos como 'admin' e 'visgraf', respectivamente. Um usuário visgraf pode apenas visualizar os dados do sistema, para esse tipo de usuário não são mostrados links para adicionar, editar ou remover dados. Além disso para cada ação nas páginas é verificado qual o tipo de usuário. As queries não são executadas se o tipo de usuário for diferente de 'admin'.

### 1.3.4.1 Login e Senha

Ao fazer login o sistema verifica o md5 da senha digitada com o campo 'password' no banco da tabela 'Users'. Se a senha estiver correta o sistema vai guardar em uma sessão informações como o login, e tipo de usuário. Cada página que o usuário acessar receberá essas informações e fará as restrições necessárias.

### 1.3.4.2 Novo Usuário

Quando um novo usuário é adicionado, o sistema grava no banco o md5 de sua senha. MD5, Message-Digest algorithm 5, é um algoritmo de hash de 128 bits unidirecional, ou seja, não é possível fazer o caminho inverso, a partir do md5 chegar à string original.

### 1.3.5 Layout

O layout do sistema foi feito usando CSS (Cascading Style Sheets). CSS é uma linguagem de estilo que controla páginas em HTML. Possui grandes vantagens, pois perde-se menos tempo editando o layout de cada página. Quando é necessário fazer uma mudança na aparência do sistema basta mudar o CSS e todas as páginas HTML serão mudadas.

## 1.4 Tabelas

Medias:

idMedia : PK  
 idMediaType : FK from MediaType table  
 titleMedia  
 status

BETA:

idMedia : FK from Medias table  
 duration

## UMATIC:

idMedia : FK from Medias table  
duration

## VHS:

idMedia : FK from Medias table  
duration

## DV:

idMedia : FK from Medias table  
duration

## DVD:

idMedia : FK from Medias table  
capacity

## Videos:

idVideo : PK  
idMedia: FK from Medias table  
idVideoType: FK from VideoType table  
titleVideo  
date  
startTime  
finishTime  
duration  
status

## Files:

idFile : PK  
idMedia : FK from Medias table  
titleFile  
status

## Authors:

idAuthor : PK  
nameAuthor  
webPage  
status  
path

Videos\_Authors:

idVideo : FK from Videos table  
 idAuthor : FK from Authors table  
 status

VideoType:

idVideoType : PK  
 videoType

MediaType:

idMediaType: PK  
 mediaType

Users:

idUser  
 password  
 nameUser  
 typeUser

\*PK: Primary Key

\*FK: Foreign Key

### 1.4.1 Relacionamento entre as tabelas

Medias – Videos : Relacionamento 1 : N

Videos – Authors : Relacionamento N : N.

Videos Type– Videos : Relacionamento 1 : N

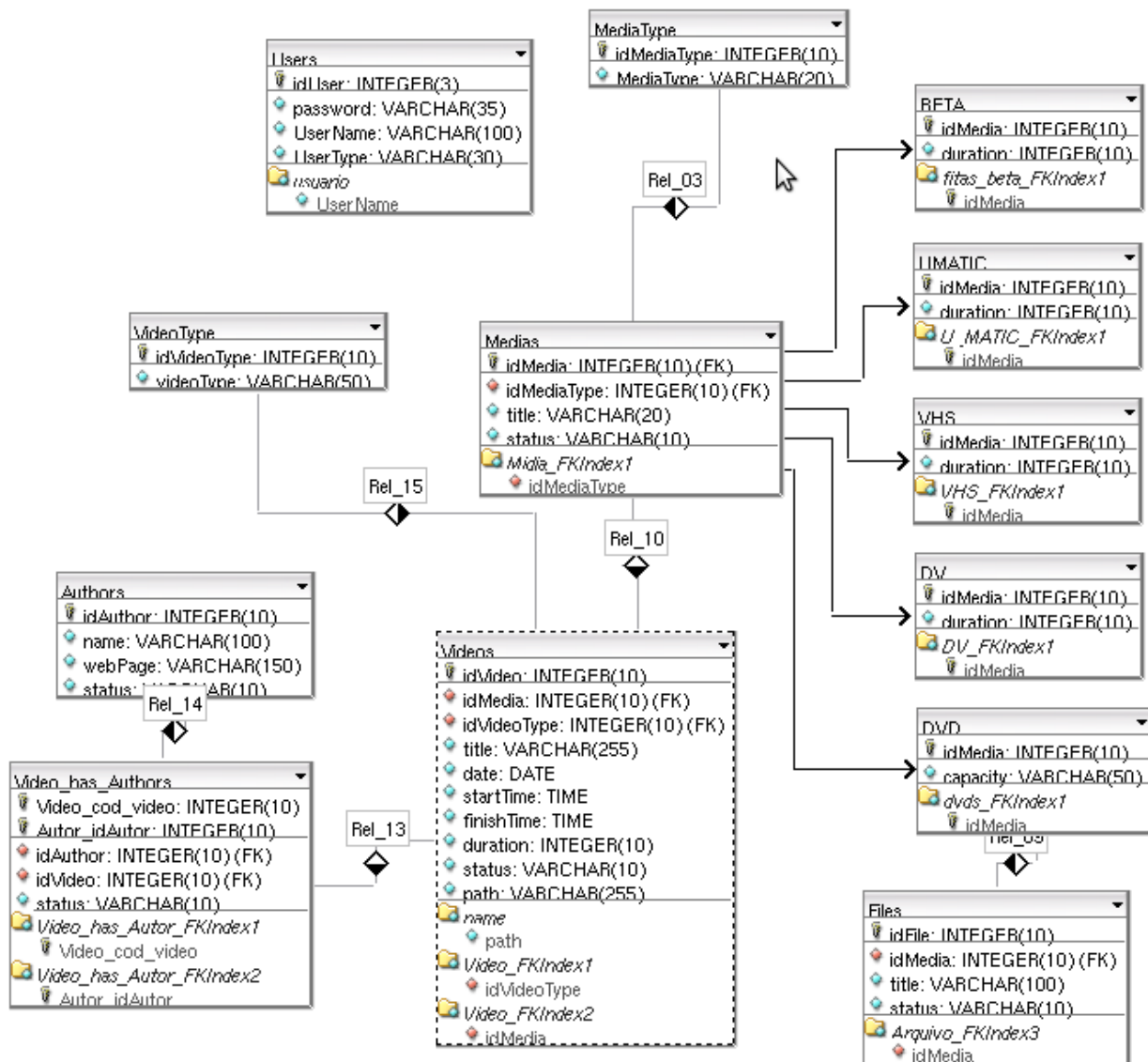
MediasType – Medias : Relacionamento 1 : N

DVD – Files : Relacionamento 1: N

Medias – BETA, UMATIC, VHS, DV e DVD : Relacionamento de Generalização. Esses são um subclasse de 'Medias', possui todos os atributos de Medias mais os seus específicos.

\*Relacionamento 1 : N, a chave primária da tabela '1' vai para a tabela 'N' como chave estrangeira.

\*Relacionamento N : N, cria-se uma nova tabela com as chaves primárias das tuas tabelas.



## 1.4.2 Descrição dos campos

Alguns campos não serão descritos, devido a sua nomenclatura ser suficientemente clara para a compreensão de seu uso.

**status**: Por padrão assume o valor 'in', ao ser deletado pelo sistema é mudado para 'out'. O administrador tem acesso aos objetos cujo status é 'out', podendo assim escolher removê-lo definitivamente ou restaurá-lo.

**videoType**: Da tabela VideoType, refere-se aos tipos de video, podendo assumir três tipos: 'Project', 'Backup' ou 'Film'.

`mediaType`: Da tabela `MediaType`, refere-se aos tipos de `Media`, podendo assumir cinco tipos: 'Beta', 'U-Matic', 'VHS', 'DV' e 'DVD'.

`typeUser`: Da tabela `Users`, refere-se aos dois possíveis de usuário: 'visgraf' que pode apenas visualizar as páginas e 'admin' que pode usar o sistema para adicionar, editar ou remover dados.

## 1.5 Etapas da Criação do Sistema

A primeira etapa foi entender os dados e como eles se relacionavam, ou seja definir quais seriam as entidades, seus atributos e como se daria a relação entre essas entidades. Feito isso foi possível modelar o banco usando a ferramenta `DBDesigner`. Essa ferramenta oferece uma interface mais funcional para a criação do modelo do banco, nela criam-se as os objetos como as tabelas (entidades), colunas (atributos) e relacionamentos entre as tabelas, inclusive nela definem-se os tipos de atributos.

Depois de pronto o modelo, criou-se o banco `Mysql`. `Mysql` é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem `SQL` e suporta praticamente quase qualquer plataforma. Feita a sincronização com o banco, exportou-se o modelo para esse. Com todas as tabelas e colunas prontas, foi necessário apenas inserir os dados.

A segunda etapa consistiu na criação das páginas em `PHP` e `HTML`, que seriam a interface para o acesso e manipulação dos dados do banco. Para acelerar o desenvolvimento das páginas, foi usado como base o código gerado pela ferramenta `Ttswiftcoder` versão 2.6 <http://www.turningturnip.co.uk/free-mysql-php-generator/>

Essa ferramenta apenas auxiliou na base do processo de criação do código. Suas páginas foram totalmente modificadas, conforme as necessidades, além de terem sido criadas outras.

## 1.6 Conclusão

Nesse documento falamos sobre o software 'The Visgraf Video Database', que é um sistema de manipulação de vídeos. Feito usando banco de dados `MySQL` e interface web em `PHP` e `HTML`. Hoje o sistema oferece interface para adicionar, editar, remover e visualizar dados gravados no banco. Entretanto, para alcançar seu objetivo final o sistema ainda passará por algumas mudanças.

A arquitetura será composta por dois servidores, um com os vídeos originais e outro que disponibilizará as streamings dos vídeos. O sistema se conectará com o segundo servidor para

exibir os vídeos. A tecnologia de streaming é muito utilizada atualmente por tornar mais leve e rápido o download e a execução de audio e video na web. Estruturalmente o sistema terá ferramenas de busca mais avançadas, permitindo buscas mais complexas. Além disso o sistema exportará seus dados em arquivo texto, usando filtros para selecionar os objetos, seus atributos e sua organização desejados.

Durante seus vinte anos o Laboratório de Computação Gráfica Visgraf vêm produzindo vídeos, ligados em sua maior parte à projetos acadêmicos de seus alunos, professores e funcionários. É de desejo do Visgraf e sua equipe que seus vídeos possam ser vistos, e para isso nesse projeto cumprimos uma etapa importante para alcançar esse objetivo.