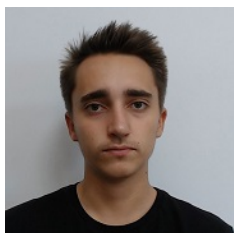


Desenvolvimento de Sistemas e Software

André Morais, José Pedro Silva,
Luís Ribeiro, Pedro Rodrigues

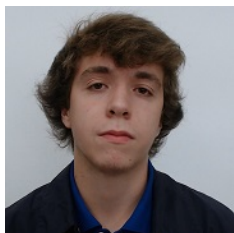
Dezembro 2019



André Morais
a83899



José Pedro Silva
a84577



Luís Ribeiro
a85954



Pedro Rodrigues
a84783

Grupo nº 15

Mestrado Integrado em Engenharia Informática
Universidade do Minho

Conteúdo

1	Introdução	3
2	Breve descrição do programa	4
3	Modelo de Domínio	5
4	Use Cases	6
4.1	Fluxos	8
4.1.1	Criar Conta	8
4.1.2	Upload	8
4.1.3	Download	9
4.1.4	Classificar	10
4.1.5	Login	10
4.1.6	Logout	11
4.1.7	Reproduzir	11
4.1.8	Remover Conta	11
4.1.9	Criar Playlist	12
4.1.10	Remover Conteúdo	12
4.1.11	Editar Conteúdo	13
5	Diagramas de sequência de Use Cases	14
5.1	Criar playlist	14
5.2	Terminar Sessão	14
5.3	Editar Categoria	15
5.4	Editar Utilizador	15
5.5	Eliminar Utilizador	16
5.6	Download	16
5.7	Iniciar Sessão	17
5.8	Registar Utilizador	18
5.9	Reproduzir Conteúdo	18
5.10	Remover Conteúdo	19
5.11	Editar Conta	19
5.12	Upload	20
6	Diagramas de sequência dos métodos	21
6.1	Conteúdo Duplicado	21
6.2	Conteúdo Válido	21
6.3	Criar Conta	22
6.4	Verificar se os dados são válidos	22
6.5	Editar Categoria	23
6.6	Editar Conta	23
6.7	Elimina Conta	24
6.8	Email Existe	24

6.9	Filtrar por artista	25
6.10	Filtrar por género	25
6.11	Obter lista de músicas	26
6.12	Obter lista de users	27
6.13	Obter lista de vídeos	28
6.14	Obter lista de playlists	29
6.15	Guardar Conteúdo	30
6.16	Iniciar Sessão	31
6.17	Verifica se é administrador	31
6.18	Obter as músicas de uma playlist	32
6.19	Playlist Aleatória	33
6.20	Playlist por artista	34
6.21	Playlist por género	35
6.22	Verifica se pode remover conteúdo	36
6.23	Remove conteúdo	36
6.24	Remove ficheiro	37
6.25	Remove utilizador	37
6.26	Terminar sessão	38
6.27	Upload duplicado	38
6.28	Verifica credenciais	39
7	Diagrama de packages	40
8	Diagrama de classes	41
9	Mockups	42
9.1	Mockups Iniciais	42
9.2	Mockups Finais	45
9.2.1	Administrador	46
9.2.2	Utilizador	48
9.2.3	Convidado	53
10	Diagrama de Instalação	54
11	Base de Dados	55
12	Conclusão e considerações futuras	56

1 Introdução

Este relatório foi desenvolvido no âmbito da realização do trabalho prático da unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software. O projeto intitula-se de 'Media Center' e consiste na modelação e implementação de um media center. Este projeto é uma plataforma multi user, ou seja, permite que existam vários utilizadores e também multi thread, o que permite que vários utilizadores possam usar o media center simultaneamente. Reproduzir, fazer upload/download, mudar classificação são algumas das funcionalidades implementadas neste trabalho. Toda a modelação do problema, através de diagramas, esquemas e especificações foi realizada com recurso à linguagem de modelação UML (*Unified Modeling Language*). Para a realização da interface gráfica do programa foi usada a tecnologia Swing e, por fim, implementamos a base de dados com recurso à linguagem SQL (pela utilização da ferramenta MySQL).

2 Breve descrição do programa

O enunciado propõe a modelação de um media center. Há 3 tipos de utilizadores, o administrador, que fica encarregue de criar/remover contas; o utilizador, que tem diversas funcionalidades, como por exemplo, dar upload/download de músicas, reproduzir músicas, criar playlist, entre outros; e por fim o convidado, que apenas pode reproduzir música. Para criar conta, o utilizador necessita de falar com o administrador e de fornecer ao mesmo os seus dados para criar conta (note-se que não há a possibilidade de criar conta sem ajuda do administrador).

Depois do sistema introduzir as credenciais do utilizador no sistema, este verifica se o email e o username já estão em uso, caso se verifique, aparecerá uma mensagem de erro. Com a conta já criada o utilizador tem à sua disponibilidade, depois de feito o login, várias funcionalidades disponíveis, entre das quais, a mais importante, reproduzir media. Contudo para a sua reprodução, é preciso fazer primeiramente o upload para o media center (a não ser que o conteúdo já se encontre presente na base dados, se isso se verificar, apenas é criada uma referência na base de dados). Quem fizer upload do conteúdo, fica como owner deste, isto é, pode remover ou editar sempre que o quiser fazer, alterando na base de dados e por sua vez para todos os users do media center. Caso não seja owner de um conteúdo pode apenas editar o género deste, mas apenas será visto como tal para o mesmo.

Temos ainda a funcionalidade de criar playlist, onde o sistema diferencia as músicas dos vídeos. Consequentemente esta pode ser gerada a partir de um género, de um artista ou até mesmo de modo aleatório. Por fim, temos uma capacidade de um media center multi threaded, isto é, podem estar conectados vários Users simultaneamente.

3 Modelo de Domínio

Após uma atenta análise do enunciado proposto, começamos por identificar as principais entidades do sistema e tentamos compreender a forma como elas interagem entre si e assim iniciar a conceção do modelo de domínio.

Consequentemente, esboçamos a nossa versão (*Figura 3*, que foi sofrendo algumas alterações ao longo do trabalho, onde consideramos que as principais entidades do nosso sistema seriam: Media Cente, Conta, User, Admin, Convidado, Login, Media, E-mail, Password, Playlist, Música e Vídeo.

Começando pelo Media Center, a peça principal deste modelo onde guarda as contas, contém a media a ser reproduzida. A Conta guarda dois tipo de contas, User e Admin. Ambos têm um E-mail, Nome e Password. O Convidado apenas está ligado ao Login, pois não é necessário e-mail e/ou password. Por fim, um User pode ter uma Playlist de Media, isto é, uma playlist, ou de Música ou de Vídeos. A Música contém um Artista, uma Duração e uma Classificação. Contudo o Vídeo não dispõe de Artista.

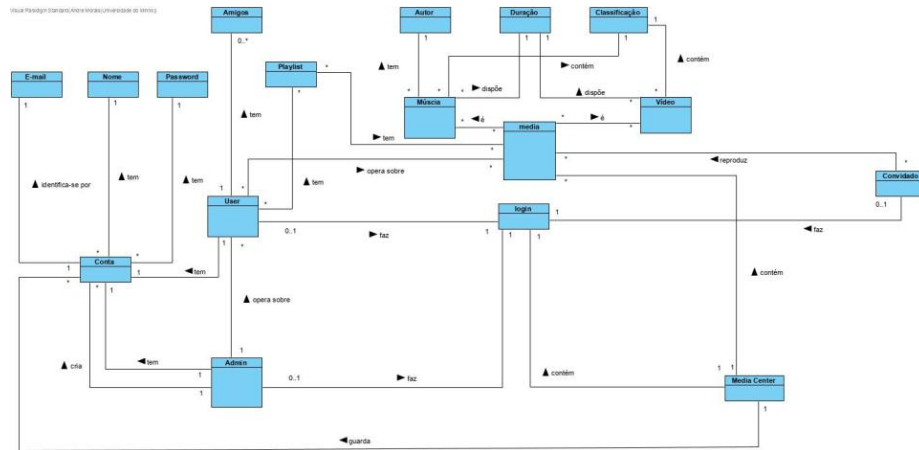


Figura 3: Modelo de domínio

4 Use Cases

O Diagrama de Use Case representa os atores do Sistema (quem utiliza o Sistema), os use cases (o que se pode fazer no Sistema) e as associações entre os atores e os use cases. As entidades que consideramos serem as principais no sistema, isto é, as entidades que efetivamente vão interagir com ele são as seguintes: Utilizador, Administrador e Convidado. Numa fase inicial do projeto, tivemos que identificar os Use Cases através dos Cenários dados pelo enunciado do trabalho.

O primeiro ator que identificamos foi o Administrador, que é o responsável pela gestão das contas, que inicialmente apenas consideramos o use case Criar Conta. O ator que se segue é o Utilizador, e este tem acesso a toda a parte Media do Sistema, e precisa de fazer login para se autenticar. Numa fase inicial consideramos que este ator tinha acesso aos seguintes conjunto de use cases:

- **Media:** Upload, Download, Classificar e Reproduzir.
- **Gestão de Conta:** Enviar pedido de amizade, Gerir Pedido (Generalização dos use cases Rejeitar Pedido e Aceitar Pedido), Login e Logout.

Por fim, o ator Convidado tem apenas acesso aos use cases de Login, Logout e Reproduzir, pois este como não se tem de autenticar não tenho acesso a tudo que o Sistema oferece.



Figura 4: Use cases iniciais

Depois de uma nova e mais profunda análise aos requisitos funcionais do sistema, fomos removendo Use Cases, e adicionando outros mais relevantes para aquilo que nos foi proposto. Removemos os use cases relativos à gestão de pedidos de amizade, que apenas o ator Utilizador tem acesso, que são os seguintes: Enviar pedido de amizade, Gerir Pedido (Generalização dos use cases Rejeitar Pedido e Aceitar Pedido). Foram adicionados os use cases Remover Conteúdo, Criar Playlist e Editar Conta. Todas estas são acedidas apenas pelo Utilizador. O Remover Conteúdo serve para remover alguma música ou vídeo que tinha sido carregado para o Sistema pelo próprio Utilizador. O Criar Playlist tem como objetivo filtrar todo o conteúdo e criar uma playlist. O Editar Conta é caso o Utilizador pretenda mudar as suas credenciais. Para além destes use cases adicionados, criamos outro que é acedido apenas pelo Administrador: Remover Conta. Consideramos também que o Administrador também se pode autenticar e terminar sessão, ou seja, agora este tem acesso aos use cases Login e Logout.

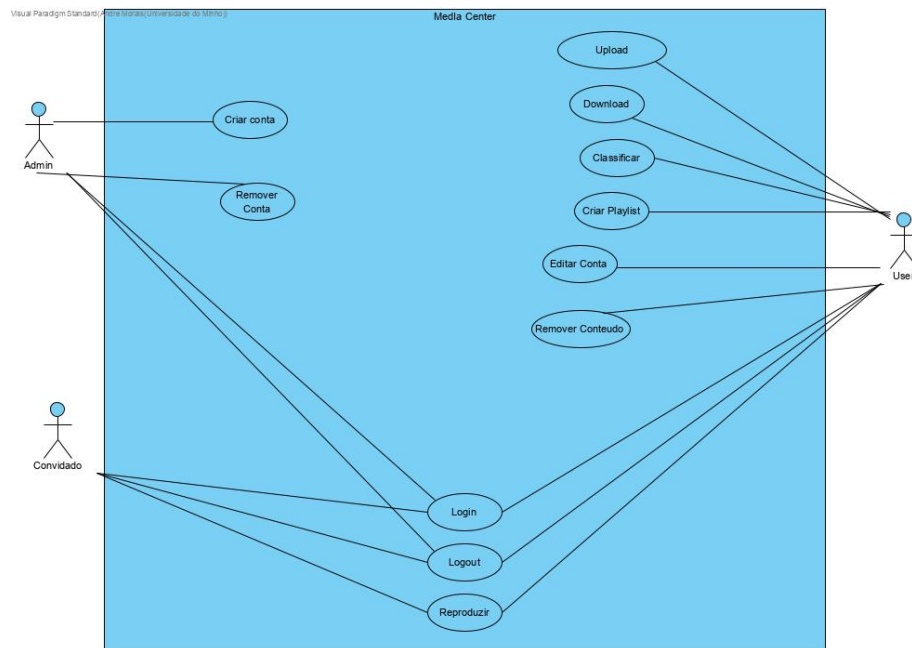


Figura 5: Use cases finais

4.1 Fluxos

Todos os *Use Case* necessitam dos seus determinados fluxos, estando estes apresentados abaixo.

4.1.1 Criar Conta

Descrição: Consiste no simples ato de criar uma conta, esta conta apenas pode ser criada por um *administrador* mas a palavra-passe tem de ser definida pelo utilizador.

Cenário: 1.

Pré-condição: Admin está autenticado.

Pós-condição: Sistema fica com mais um User e a conta é criada.

Fluxo Normal

1. Administrador recebe o nome do utilizador.
2. Administrador recebe o email do utilizador.
3. Sistema verifica se já existe o email.
4. Sistema pede ao utilizador para definir uma palavra passe.
5. Sistema atualiza e regista novo utilizador.

Fluxo Alternativo: [Email já existe] (passo 3)

- 3.1 Sistema informa que o email já existe.
- 3.2 Admin pede novo Email ao cliente.
- 3.3 Volta passo 2.

Fluxo de Exceção: [utilizador não tem email] (passo 2)

- 2.1 O sistema informa que a conta não pode ser criada sem email.

4.1.2 Upload

Descrição: Consiste no ato de adicionar conteúdo ao media center.

Cenário: 1.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Sistema tem agora novo conteúdo adicionado pelo utilizador.

Fluxo Normal

1. Utilizador faz upload do seu conteúdo para o media center.
2. Sistema verifica se há conteúdo duplicado.
3. Sistema organiza o conteúdo que foi uploaded.

Fluxo Alternativo : [Sistema detetou que algum conteúdo já estava presente] (passo 2)

- 2.1 Sistema não faz upload desse conteúdo.
- 2.2 Sistema cria uma lista de potenciais amigos.
- 2.3 Volta passo 3.

4.1.3 Download

Descrição: Consiste no ato de descarregar conteúdo do media center.

Cenário: 1.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Sistema permanece igual.

Fluxo Normal

1. Utilizador seleciona o conteúdo.
2. Sistema verifica se o conteúdo pertence ao utilizador.
3. Utilizador faz download do mesmo.

Fluxo de Exceção: [O conteúdo não pertence ao utilizador] (passo 2)

- 2.1 O utilizador tenta fazer download de conteúdo que este não possui.
- 2.2 O sistema informa que não é possível fazer download.

Fluxo de Exceção: [Não existe espaço suficiente] (passo 3)

- 3.1 Não existe espaço suficiente para fazer o download.
- 3.2 O sistema informa o utilizador de que não existe espaço.

4.1.4 Classificar

Descrição: Consiste no ato de classificar um conteúdo tendo em conta o género onde este se encaixa.

Cenário: 2.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Classificação do conteúdo foi alterada.

Fluxo Normal

1. Utilizador escolhe o conteúdo que quer classificar.
2. Utilizador altera a classificação.

4.1.5 Login

Descrição: Consiste no ato de entrar no media center.

Cenário: 1.

Pré-condição: Sistema está ligado.

Pós-condição: Utilizador está autenticado.

Fluxo Normal

1. Sistema pede credenciais do utilizador.
2. Utilizador insere email.
3. Utilizador insere palavra passe.
4. Sistema verifica as credenciais inseridas.
5. Utilizador fica logado.

Fluxo Alternativo: [Credenciais erradas] (passo 4)

- 4.1 Sistema informa que as credenciais estão erradas.
- 4.2 Volta para o passo 1.

4.1.6 Logout

Descrição: Este use case permite ao utilizador desconectar-se do media center.

Cenário: 1.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Utilizador deixa de estar autenticado.

Fluxo Normal

1. Utilizador escolhe fazer logout.
2. Sistema informa que o utilizador está agora desconectado.

4.1.7 Reproduzir

Descrição: Consiste no ato de reproduzir conteúdo que está no media center.

Cenário: 1.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Conteúdo é reproduzido.

Fluxo Normal

1. Utilizador procura o conteúdo para reproduzir.
2. Utilizador escolhe o conteúdo.
3. Sistema reproduz o conteúdo.

4.1.8 Remover Conta

Descrição: Administrador remove conta existente de um user.

Pré-condição: Administrador está autenticado.

Pós-condição: Sistema remove conta do Utilizador.

Fluxo Normal

1. Administrador recebe email do Utilizador.
2. Sistema verifica se existe o email.
3. Sistema atualiza e remove o Utilizador.

Fluxo Normal

- 2.1 Sistema informa que conta já não existe.

4.1.9 Criar Playlist

Descrição: Utilizador cria playlist de músicas ou vídeos.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Sistema cria uma nova playlist para o Utilizador.

Fluxo Normal

1. Utilizador cria playlist de músicas.
2. Sistema pergunta se quer criar playlist por artista ou género.
3. Utilizador insere nome do artista.
4. Sistema cria nova playlist de músicas do artista.

Fluxo de Alternativo [Utilizador cria playlist de vídeos] (passo 1)

- 1.1 Sistema apresenta os géneros de vídeo.
- 1.2 Utilizador escolhe género.
- 1.3 Sistema cria nova playlist de vídeos do género escolhido.

Fluxo de Alternativo [Utilizador escolhe género] (passo 3)

- 3.1 Sistema cria nova playlist de vídeos do género escolhido.

4.1.10 Remover Conteúdo

Descrição: Utilizador remove conteúdo.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Sistema remove conteúdo.

Fluxo Normal

1. Utilizador escolhe conteúdo a remover.
2. Sistema verifica se Utilizador é owner desse conteúdo.
3. Sistema remove conteúdo.

Fluxo de Exceção [Sistema verifica que o Utilizador não é owner do conteúdo] (passo 2)

- 2.1 Sistema informa que Utilizador não pode remover conteúdo escolhido.

4.1.11 Editar Conteúdo

Descrição: Utilizador edita conta.

Pré-condição: Utilizador está autenticado.

Pós-condição: Sistema edita conta e define novas credenciais.

Fluxo Normal

1. Utilizador insere novas credenciais.
2. Sistema verifica se as credenciais inseridas não existem.
3. Sistema atualiza e edita conta do utilizador.

Fluxo de Alternativo [Sistema verifica se as credenciais inseridas já existem] (passo 2)

- 2.1 Sistema informa que credenciais já existem.
- 2.2 Sistema pede novas credenciais.
- 2.3 Volta para passo 1.

5 Diagramas de sequência de Use Cases

5.1 Criar playlist

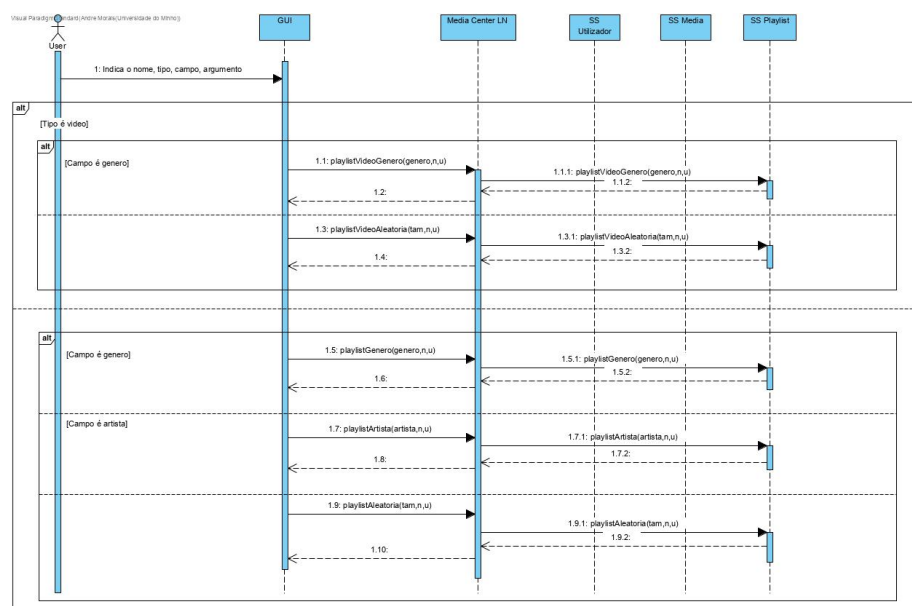


Figura 6: Criar playlist

5.2 Terminar Sessão

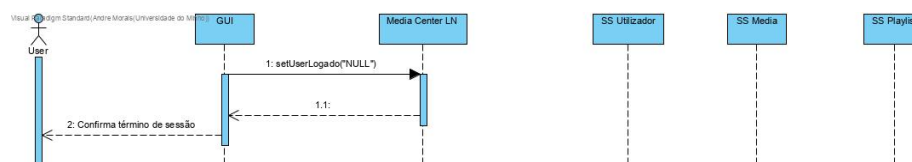


Figura 7: Terminar Sessão

5.3 Editar Categoria

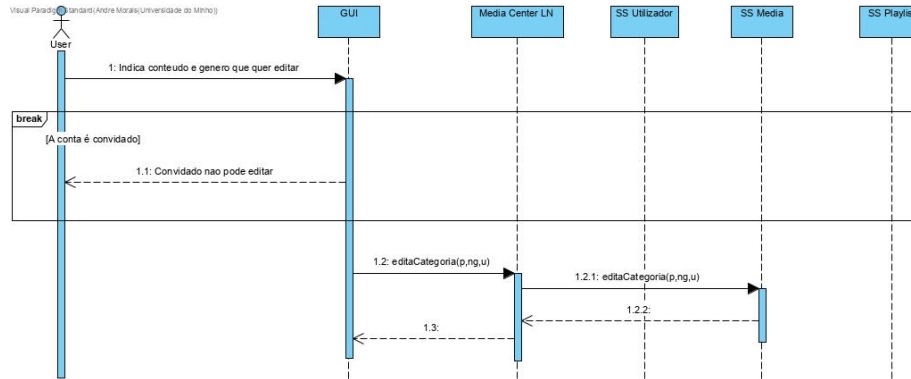


Figura 8: Editar Categoria

5.4 Editar Utilizador

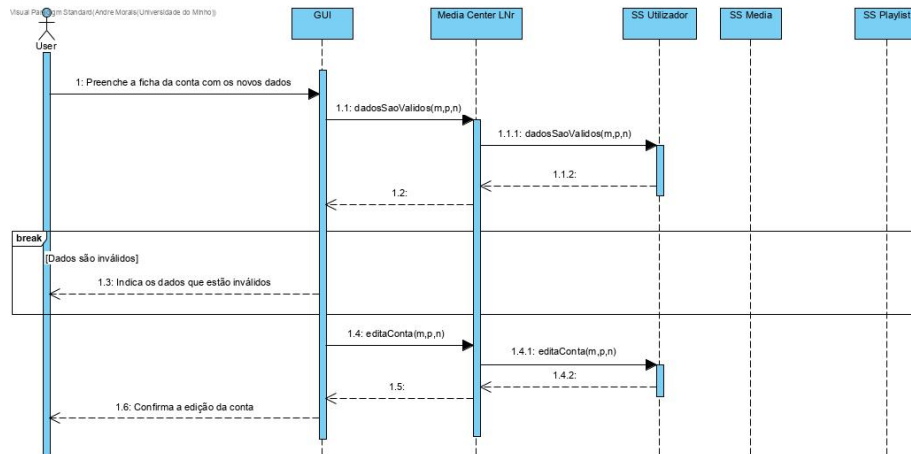


Figura 9: Editar Utilizador

5.5 Eliminar Utilizador

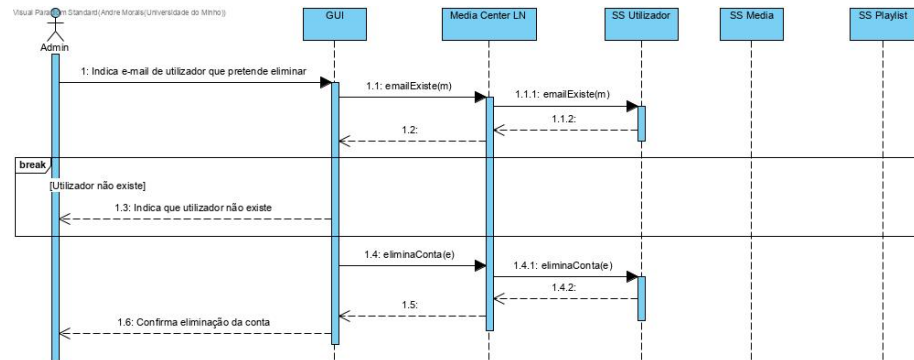


Figura 10: Eliminar Utilizador

5.6 Download

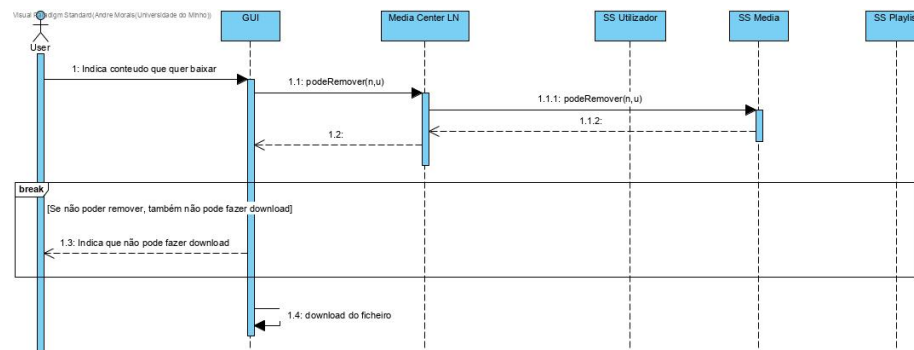


Figura 11: Download

5.7 Iniciar Sessão

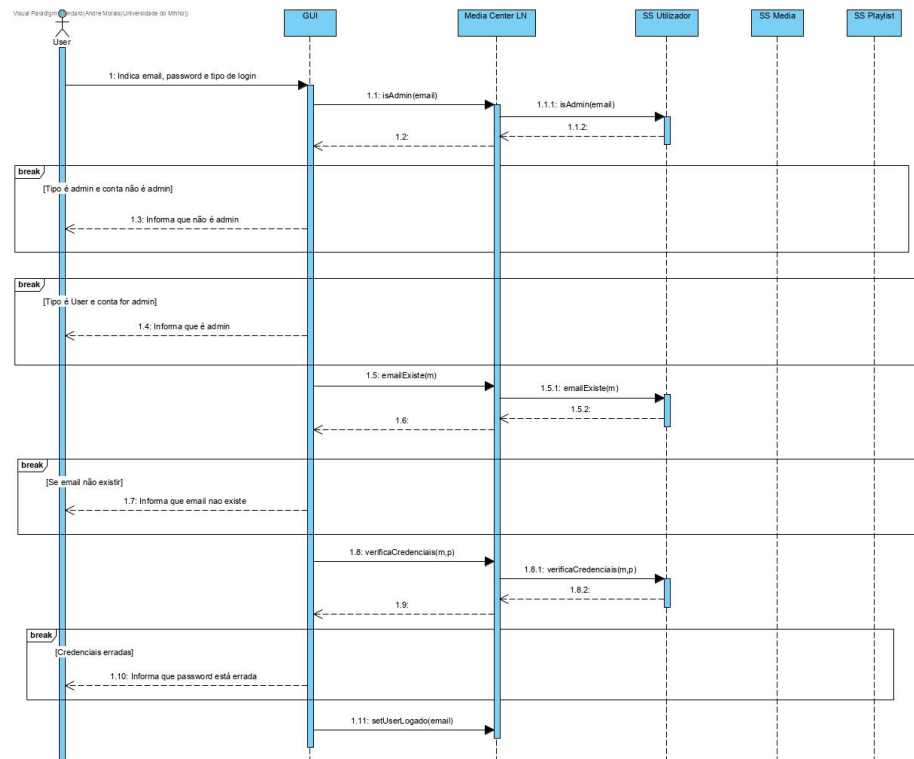


Figura 12: Iniciar Sessão

5.8 Registar Utilizador

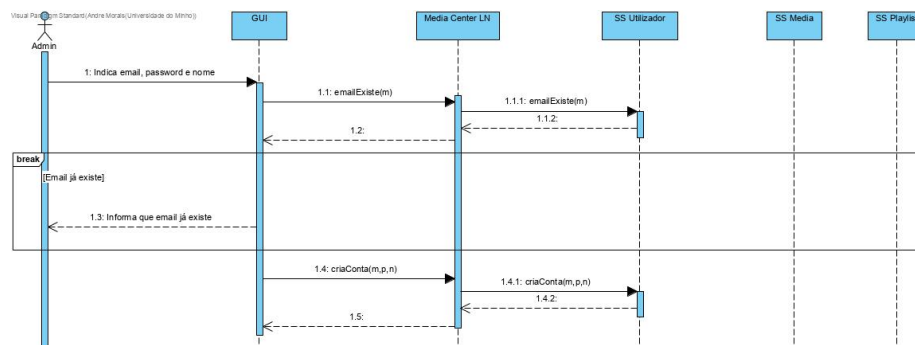


Figura 13: Registar Utilizador

5.9 Reproduzir Conteúdo

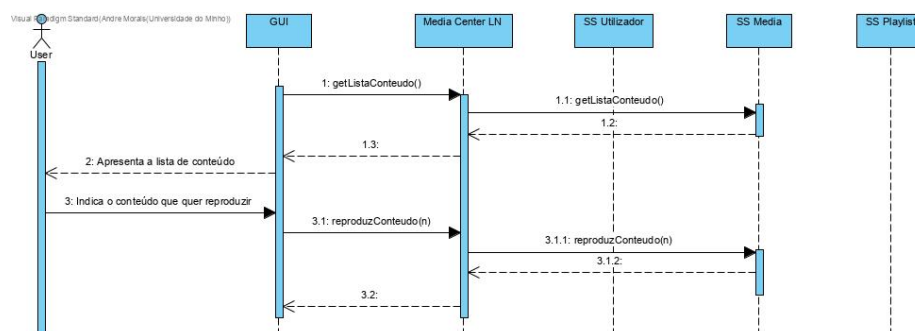


Figura 14: Reproduzir Conteúdo

5.10 Remover Conteúdo

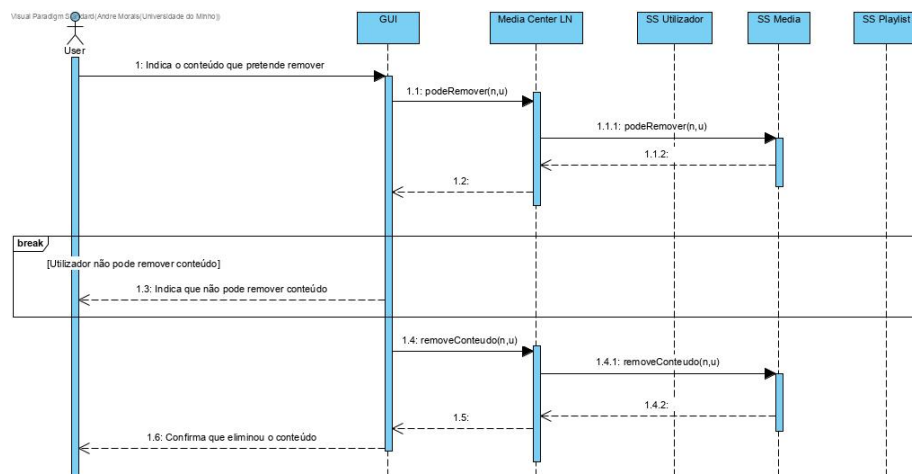


Figura 15: Remover Conteúdo

5.11 Editar Conta

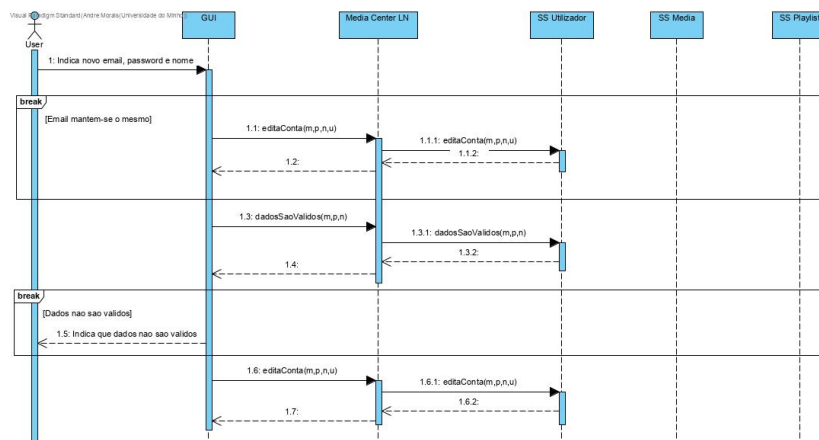


Figura 16: Editar Conta

5.12 Upload

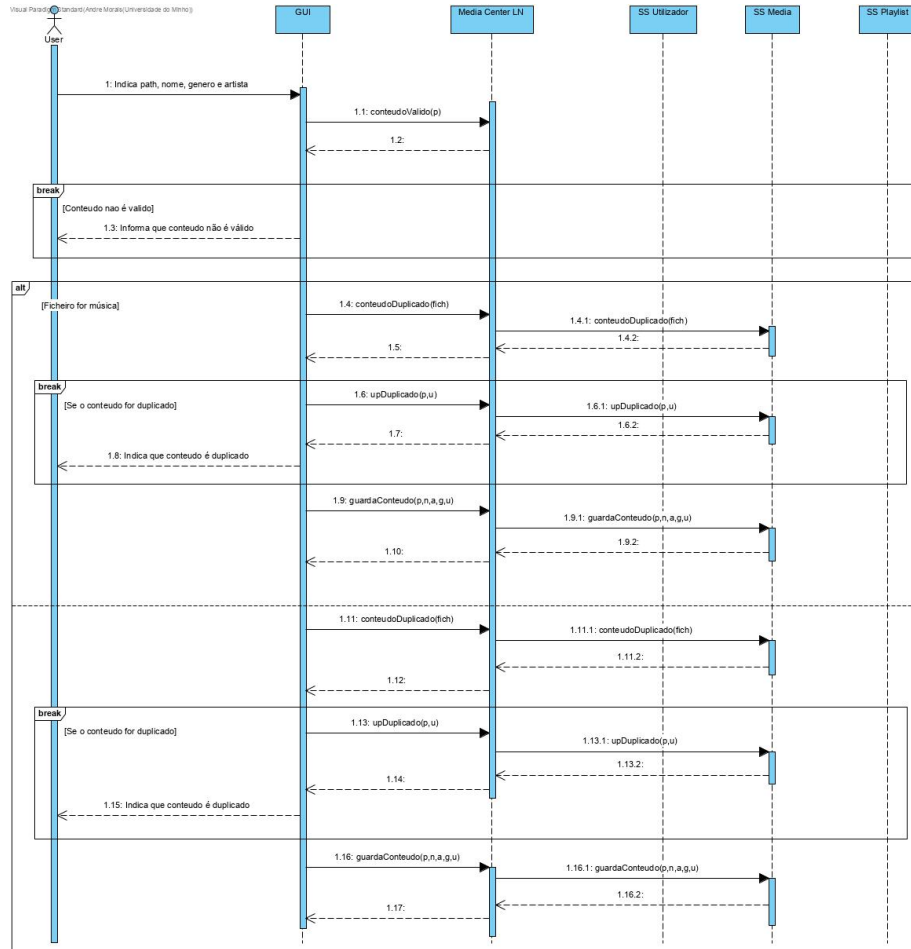


Figura 17: Upload

6 Diagramas de sequência dos métodos

6.1 Conteúdo Duplicado

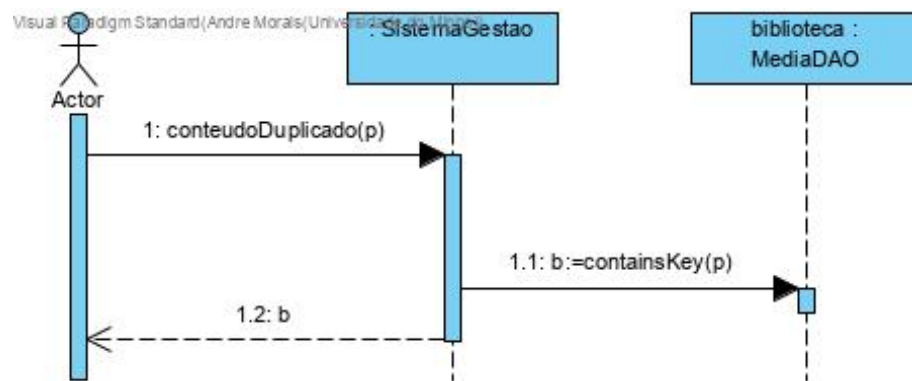


Figura 18: Conteúdo Duplicado

6.2 Conteúdo Válido

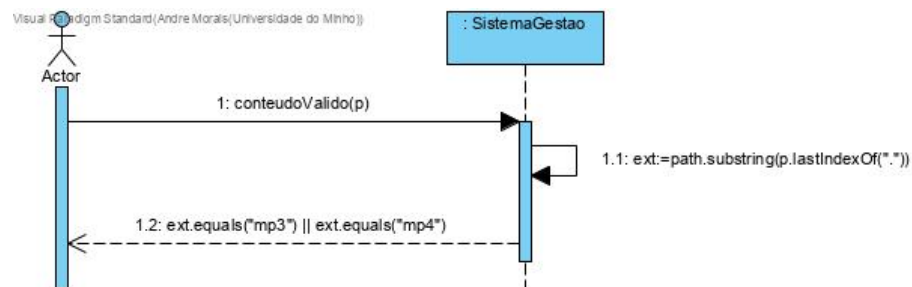


Figura 19: Conteúdo Válido

6.3 Criar Conta

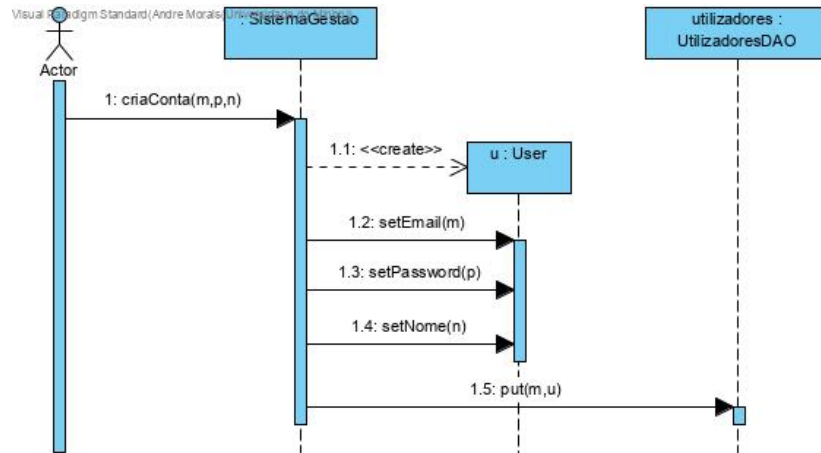


Figura 20: Criar Conta

6.4 Verificar se os dados são válidos

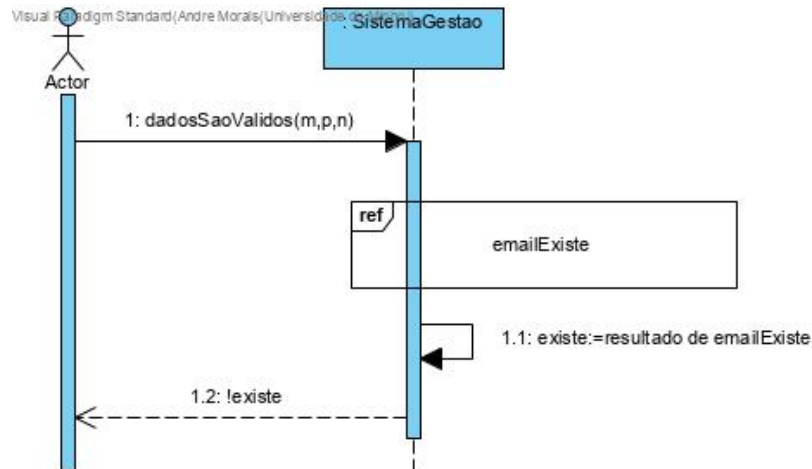


Figura 21: Dados são Válidos

6.5 Editar Categoria

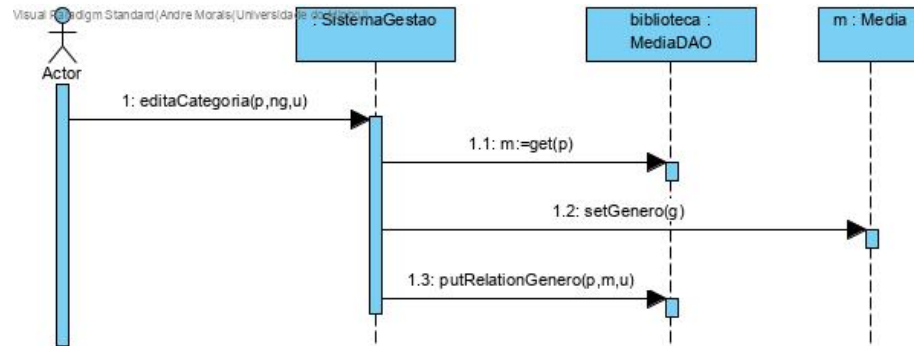


Figura 22: Editar Categoria

6.6 Editar Conta

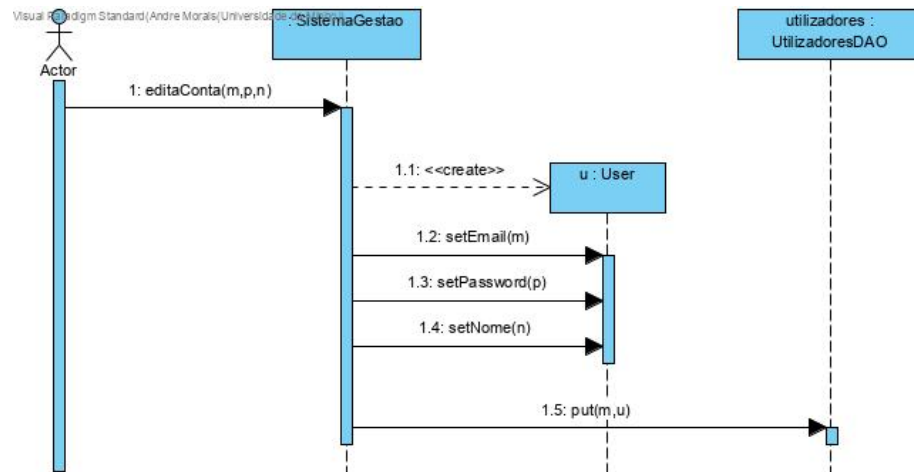


Figura 23: Editar Conta

6.7 Elimina Conta

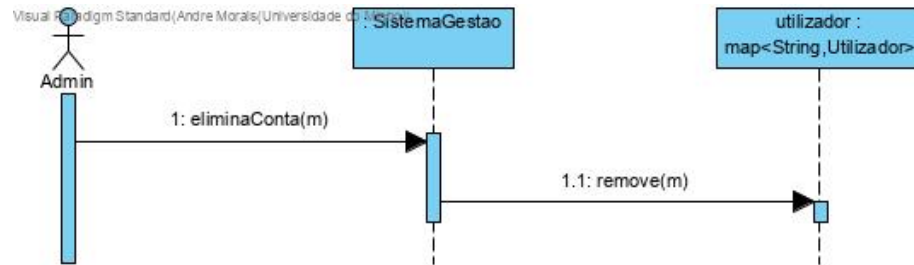


Figura 24: Elimina Conta

6.8 Email Existe

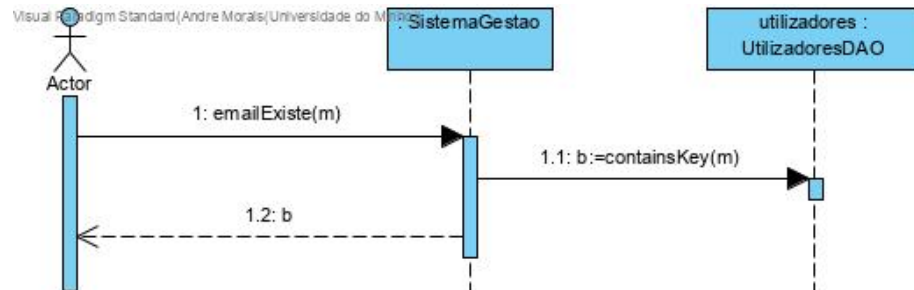


Figura 25: Email existe

6.9 Filtrar por artista

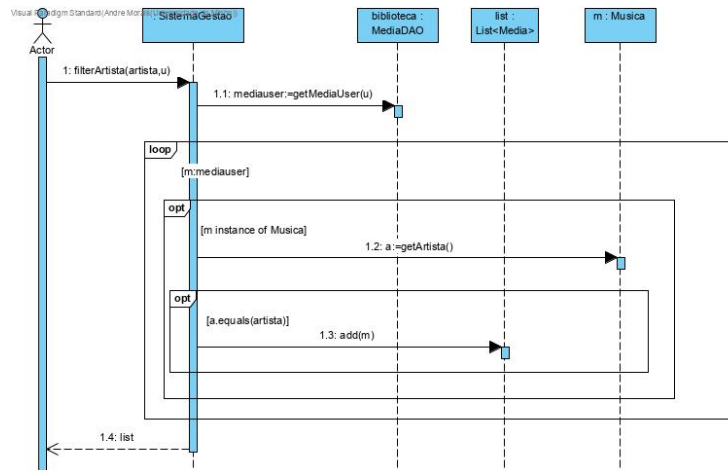


Figura 26: Filtrar por artista

6.10 Filtrar por género

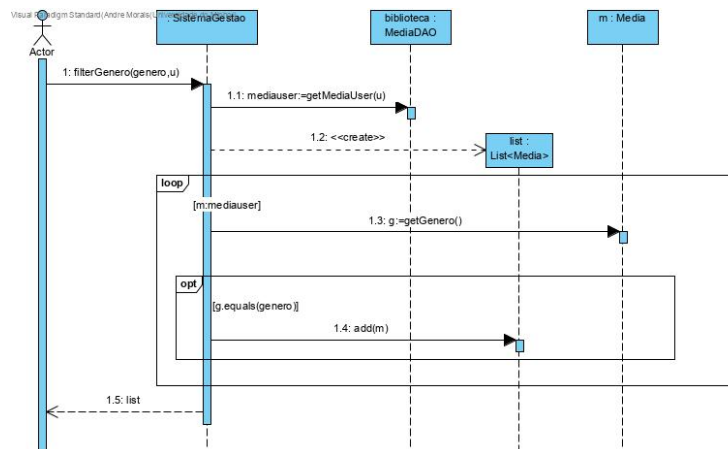


Figura 27: Filtrar por género

6.11 Obter lista de músicas

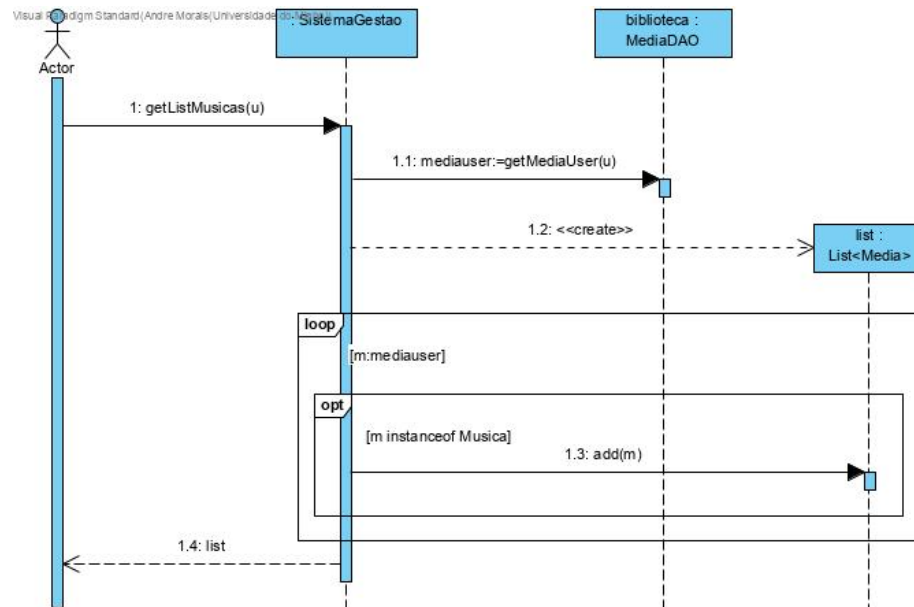


Figura 28: Obter lista de músicas

6.12 Obter lista de users

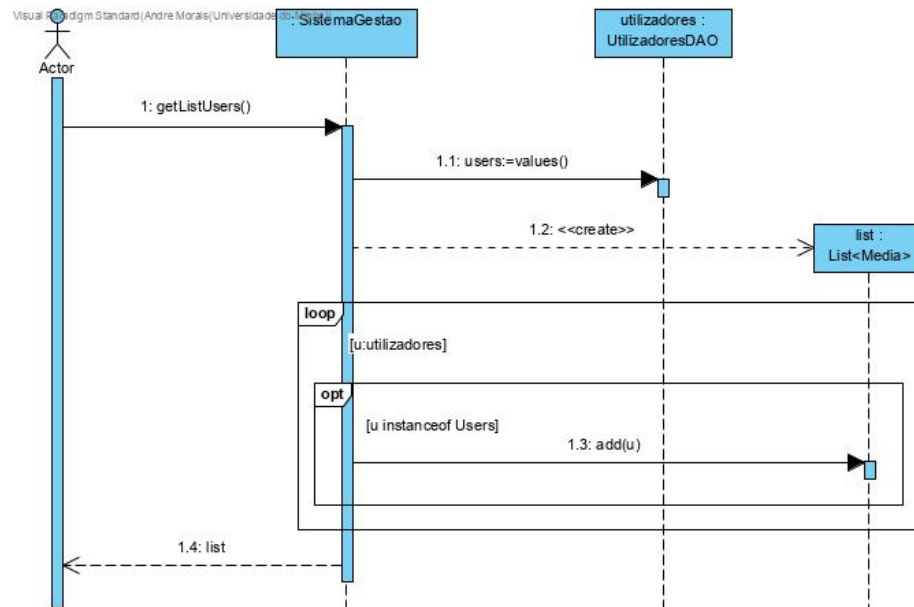


Figura 29: Obter lista de users

6.13 Obter lista de vídeos

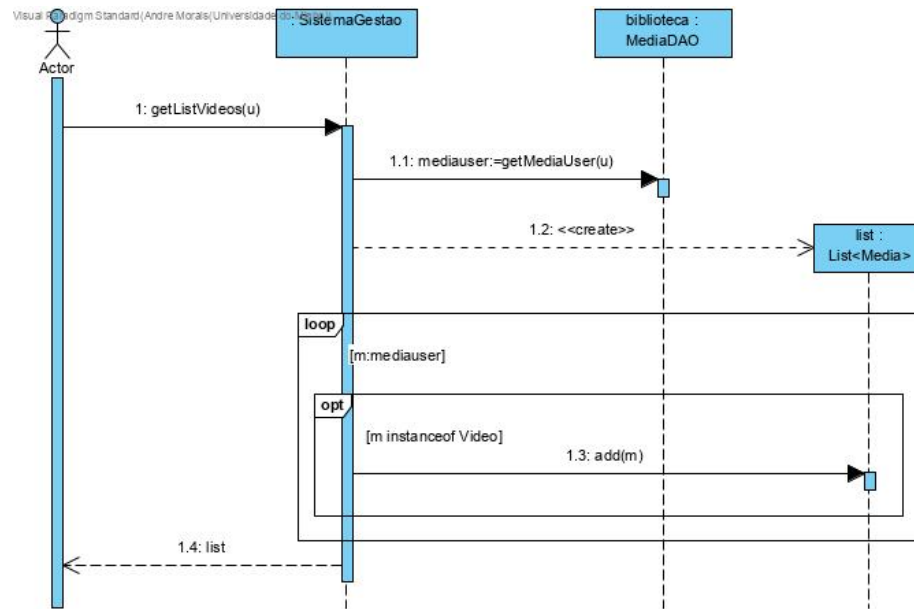


Figura 30: Obter lista de vídeos

6.14 Obter lista de playlists

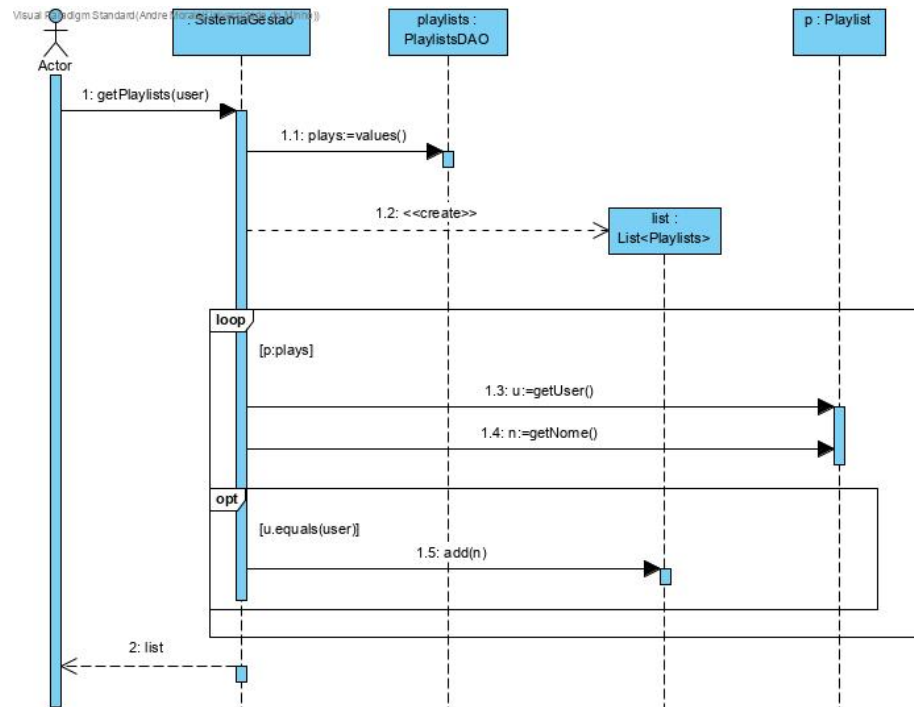


Figura 31: Obter lista de playlists

6.15 Guardar Conteúdo

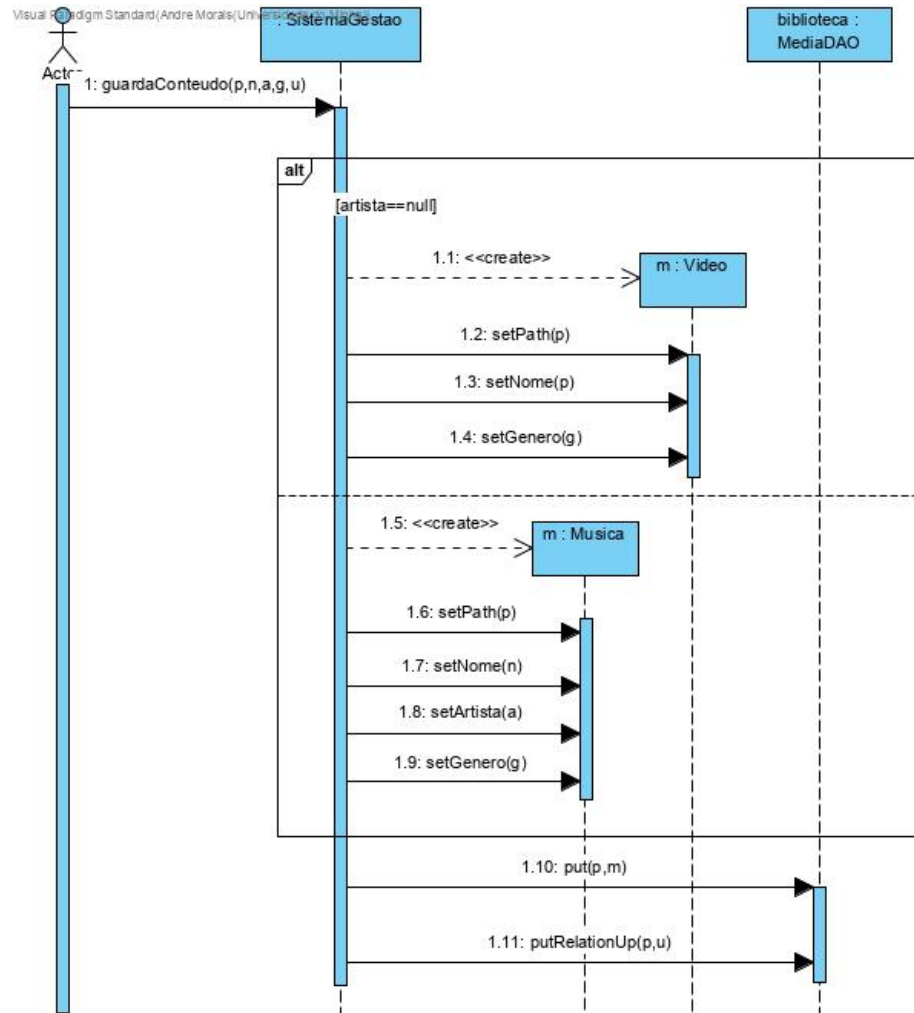


Figura 32: Guardar Conteúdo

6.16 Iniciar Sessão

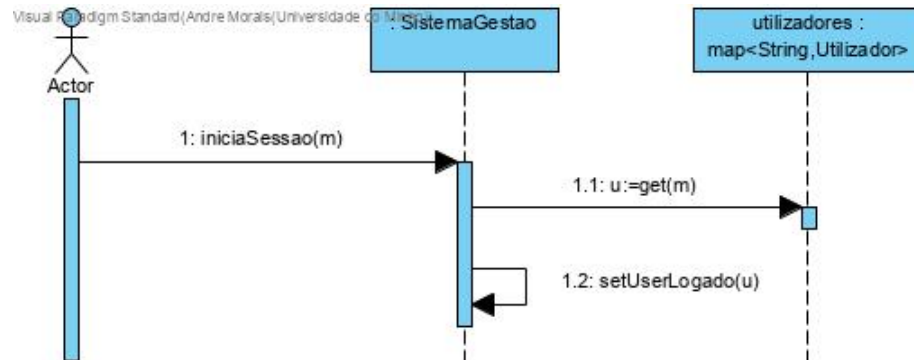


Figura 33: Iniciar Sessão

6.17 Verifica se é administrador

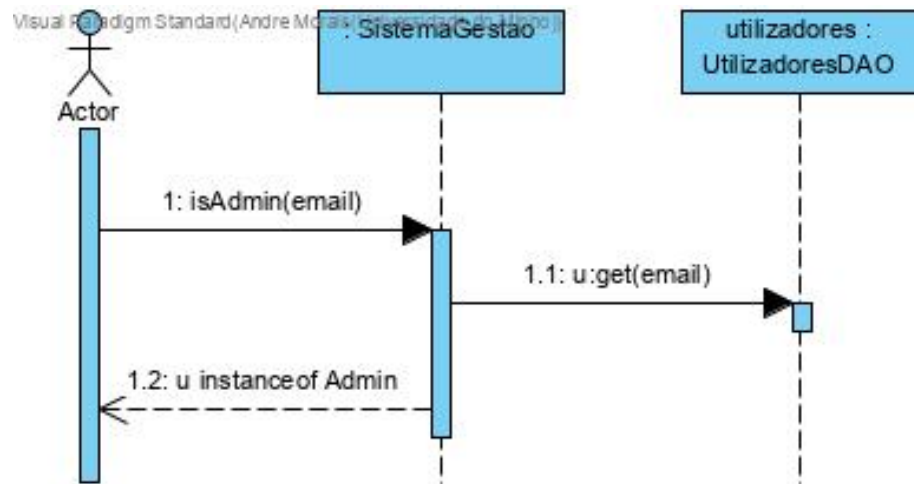


Figura 34: Verifica se é administrador

6.18 Obter as músicas de uma playlist

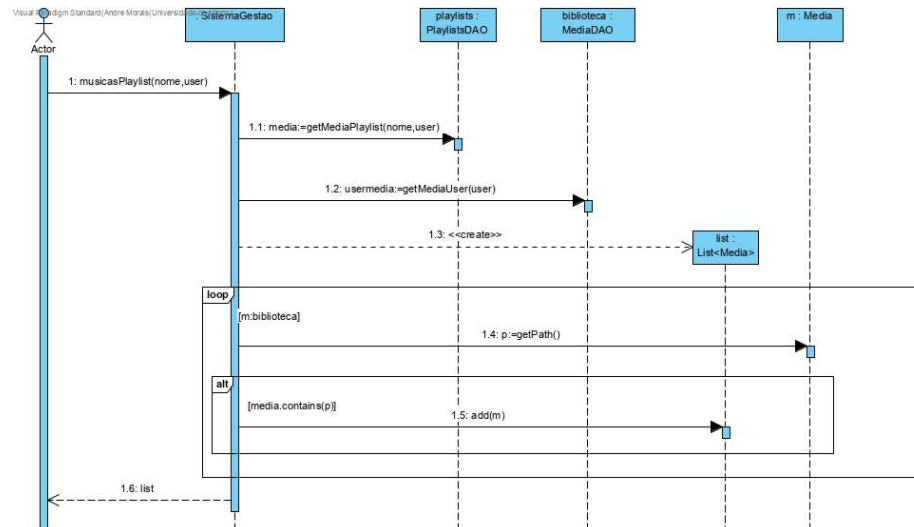


Figura 35: Obter as músicas de uma playlist

6.19 Playlist Aleatória

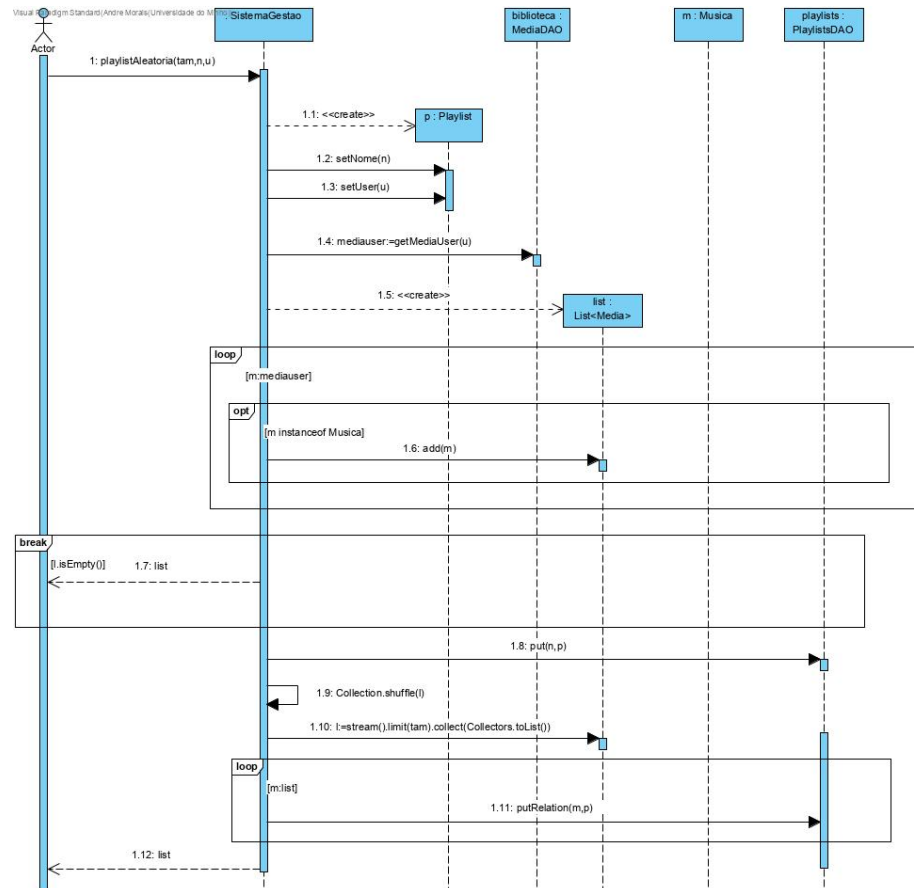


Figura 36: Playlist Aleatória

6.20 Playlist por artista

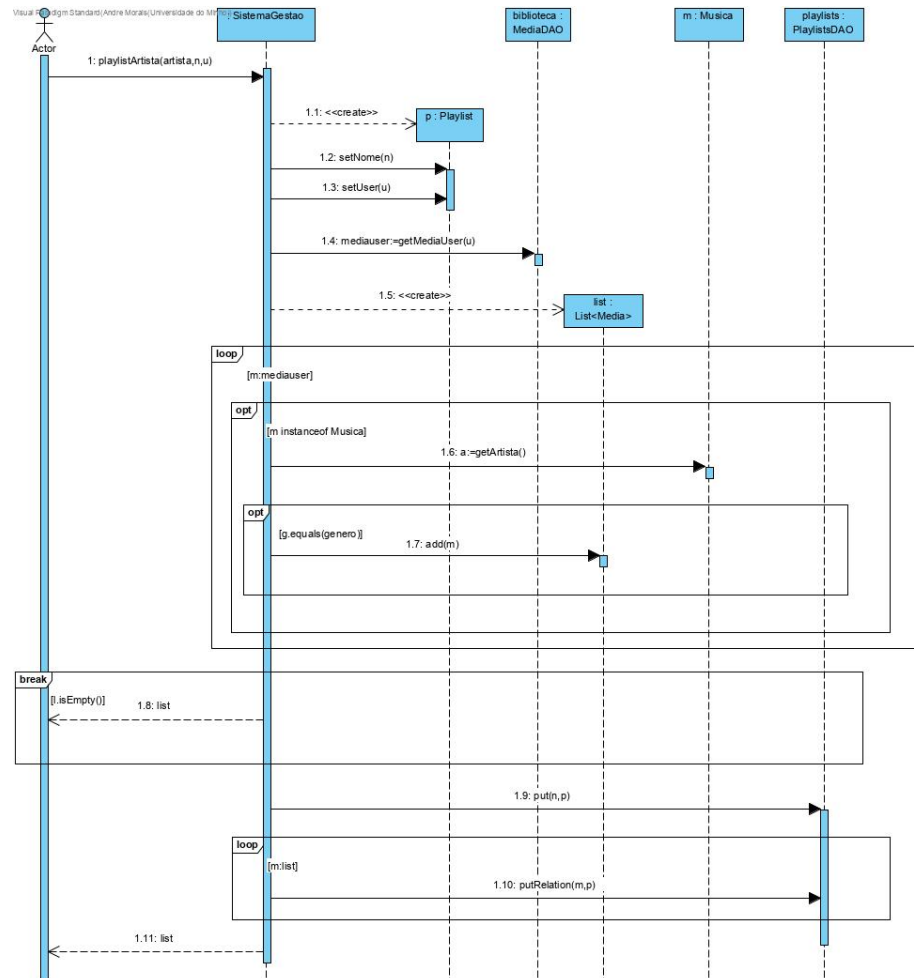


Figura 37: Playlist por artista

6.21 Playlist por género

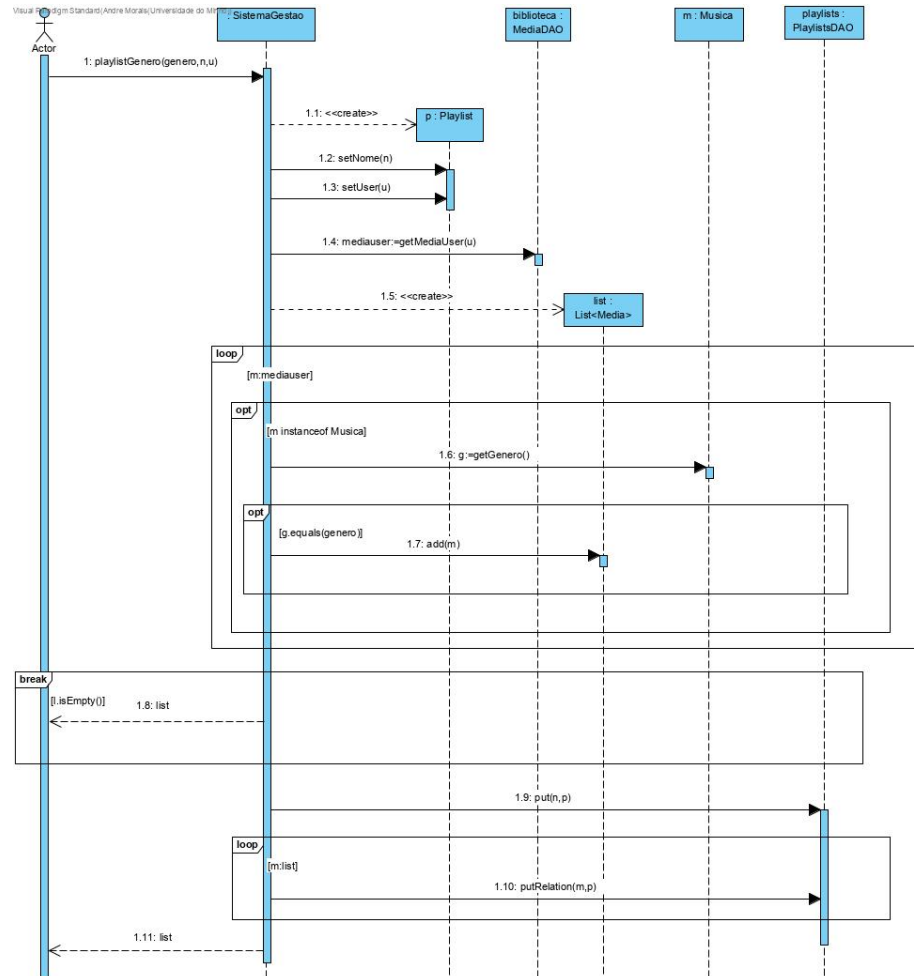


Figura 38: Playlist por género

6.22 Verifica se pode remover conteúdo

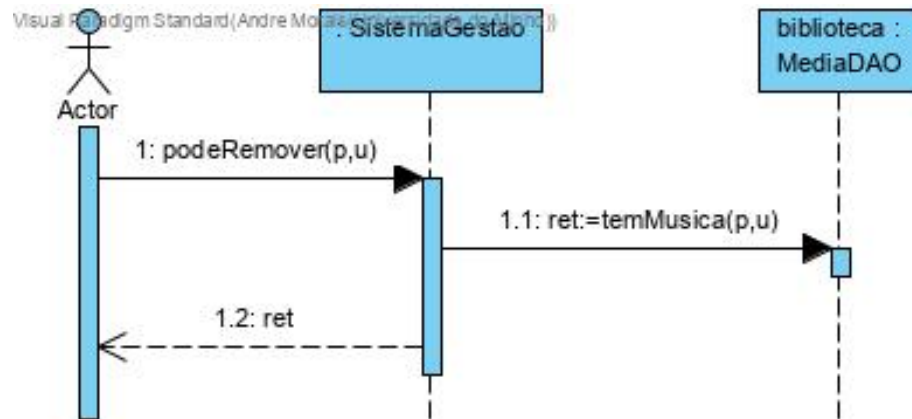


Figura 39: Verifica se pode remover conteúdo

6.23 Remove conteúdo

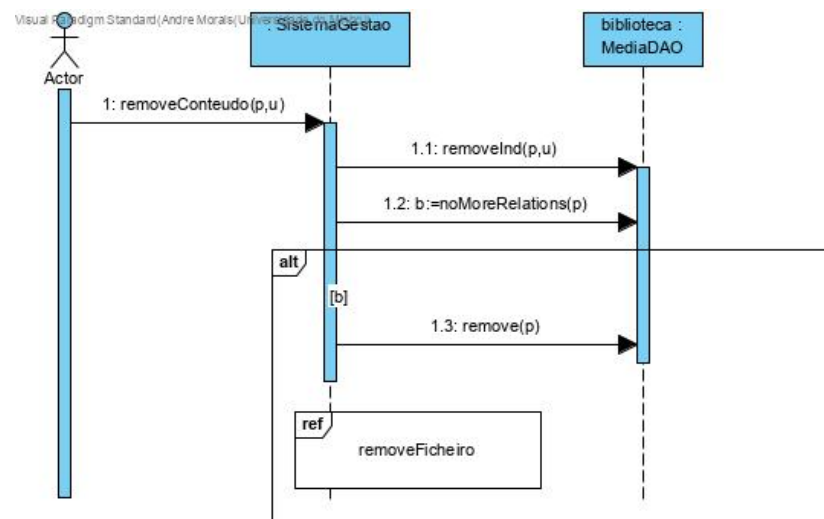


Figura 40: Remove conteúdo

6.24 Remove ficheiro

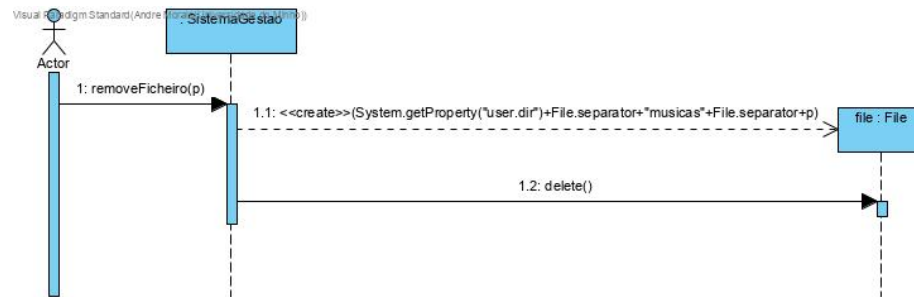


Figura 41: Remove ficheiro

6.25 Remove utilizador

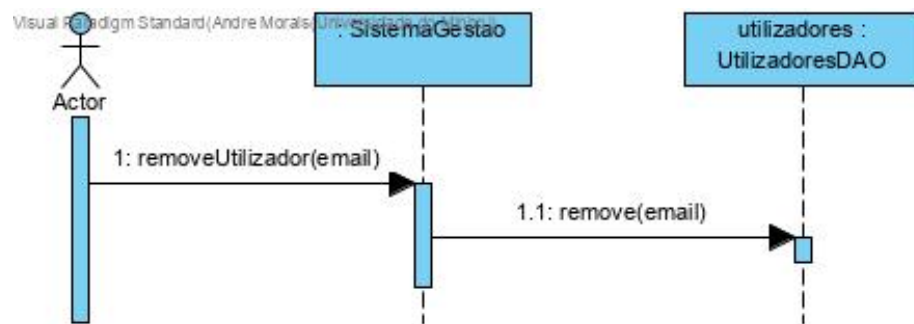


Figura 42: Remove utilizador

6.26 Terminar sessão

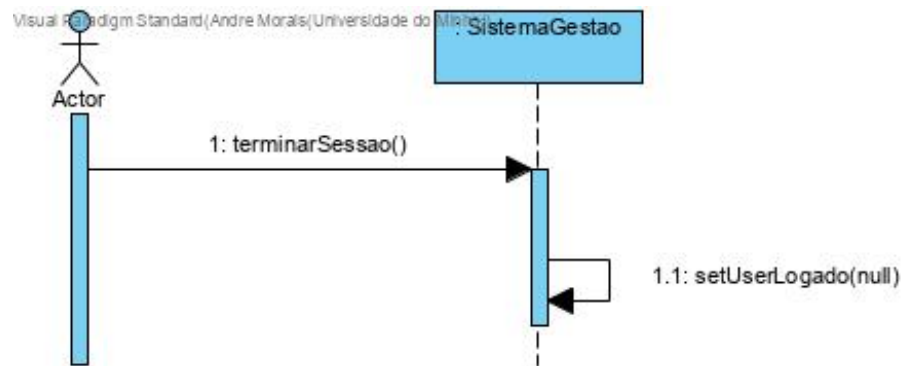


Figura 43: Terminar sessão

6.27 Upload duplicado

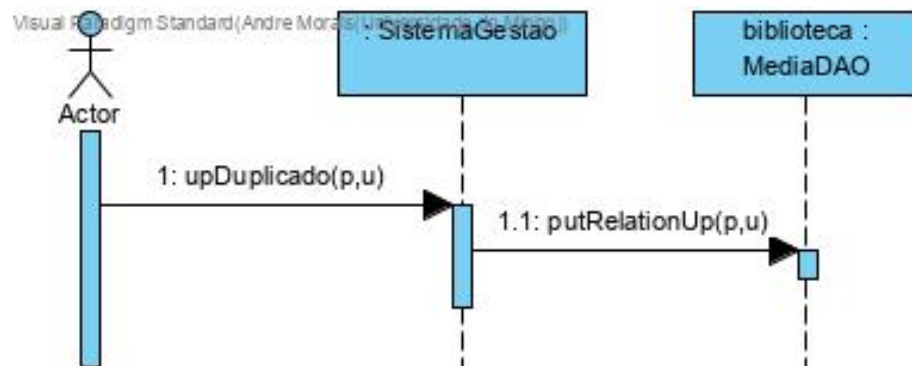


Figura 44: Upload duplicado

6.28 Verifica credenciais

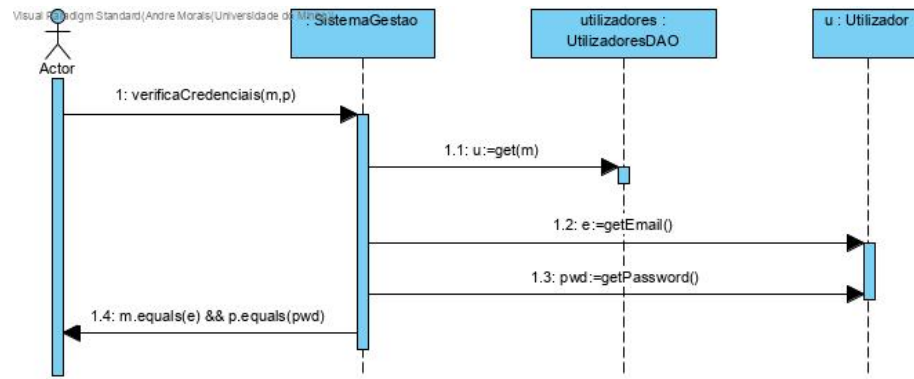


Figura 45: Verifica credenciais

7 Diagrama de packages

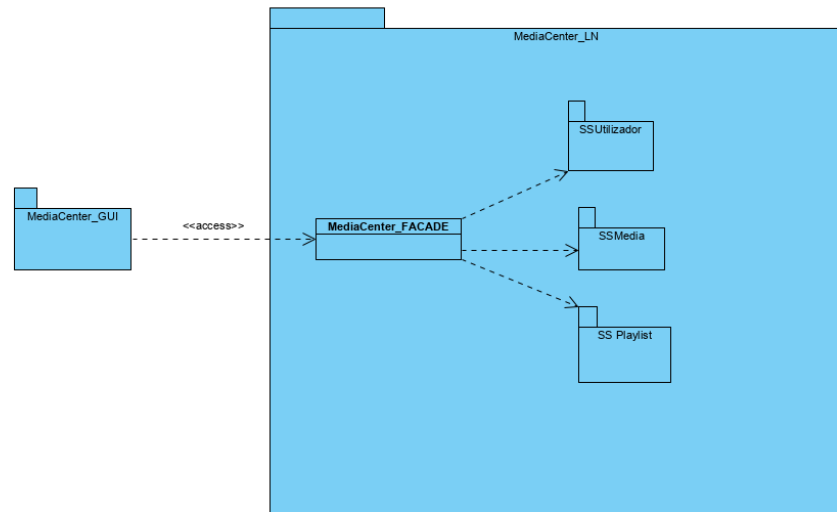


Figura 46: Diagrama de packages

8 Diagrama de classes

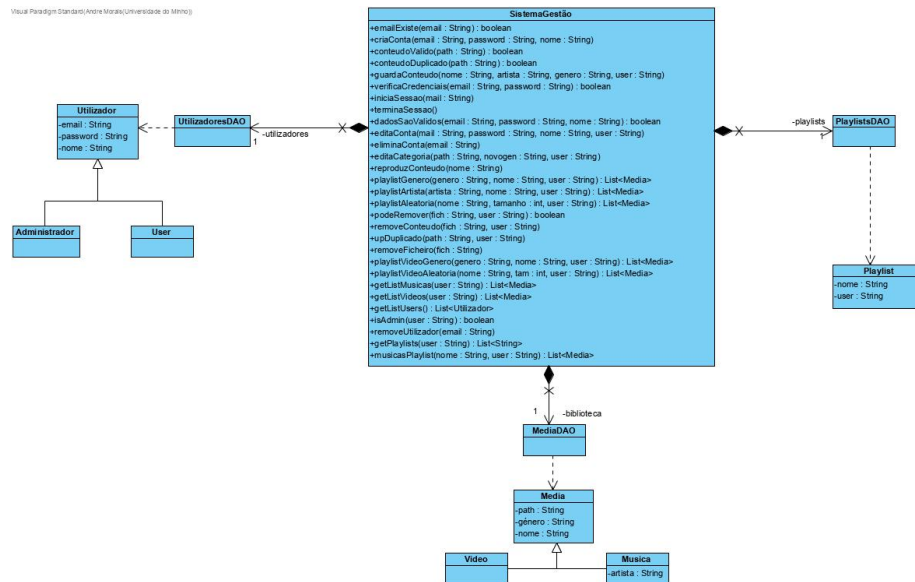


Figura 47: Diagrama de classes

9 Mockups

9.1 Mockups Iniciais

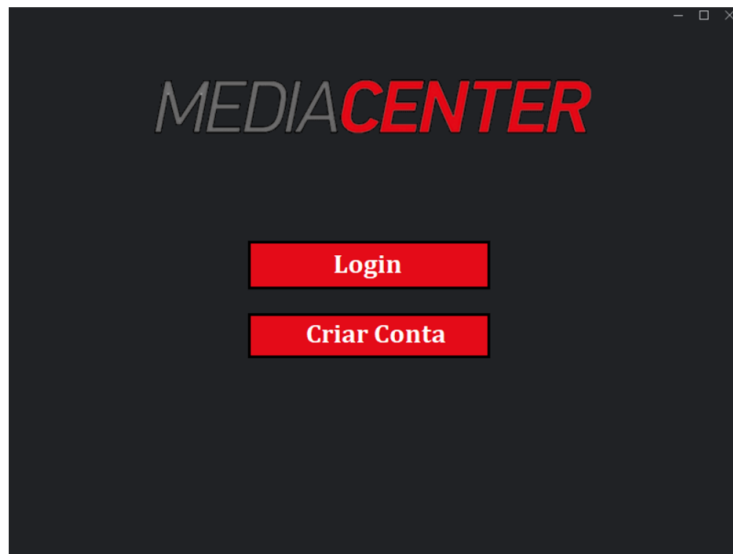


Figura 48: Início

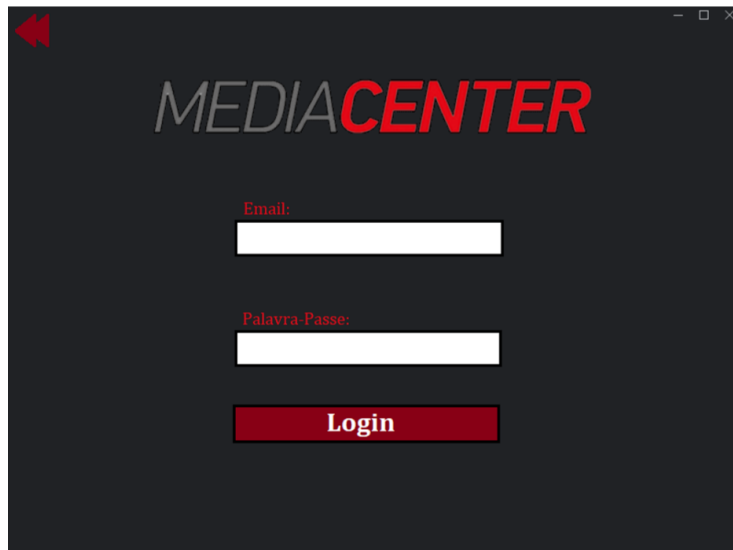


Figura 49: Login

The screenshot shows a dark-themed window titled 'MEDIA CENTER' in a stylized font. The 'MEDI' part is in light gray and 'A CENTER' is in red. Below the title, there are two input fields: the first is labeled 'Email:' and the second is labeled 'Nome de Utilizador:'. Both labels are in red. Below the input fields is a red button with the text 'Criar Conta' in white. The window has a standard OS title bar with a red double arrow icon on the left and minimize, maximize, and close buttons on the right.

Figura 50: Criar Conta

The screenshot shows a dark-themed window with a search bar at the top, which is a white rounded rectangle with a magnifying glass icon on the left. Below the search bar, there are four red buttons stacked vertically, each with white text: 'Playlists', 'Amigos', 'Upload', and 'Logout'. The window has a standard OS title bar with minimize, maximize, and close buttons on the right.

Figura 51: Menu Inicial



Figura 52: Reproduzir

9.2 Mockups Finais

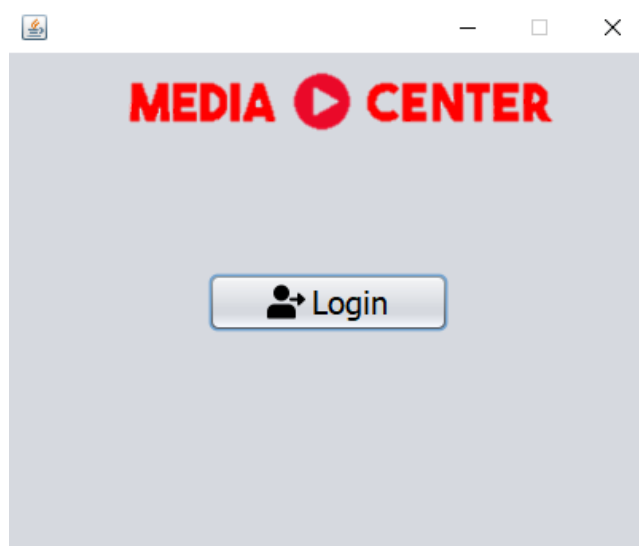
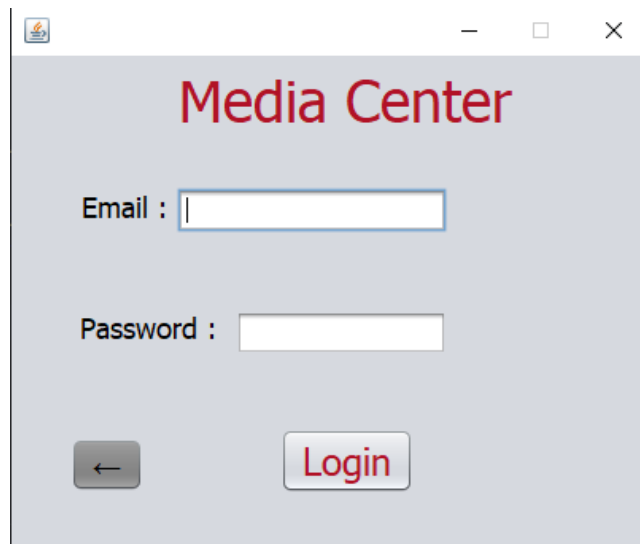


Figura 53: Início



Figura 54: Menu inicial

9.2.1 Administrador



The screenshot shows a window titled "Media Center" with a light gray background. At the top, the title "Media Center" is displayed in a large, bold, red font. Below the title, there are two input fields: "Email :" followed by a white text box with a blue border, and "Password :" followed by a white text box. Below the password field, there is a gray button with a left-pointing arrow and a white button with the text "Login" in red. The window has a standard Windows-style title bar with a minimize button, a maximize button, and a close button.

Figura 55: Login administrador



The screenshot shows a window titled "Media Center" with a light gray background. At the top, the title "Media Center" is displayed in a large, bold, red font. Below the title, there are three buttons stacked vertically: "Criar Conta", "Remover Conta", and "Logout". All three buttons have a white background and a blue border, with the text in red. The window has a standard Windows-style title bar with a minimize button, a maximize button, and a close button.

Figura 56: Opções do administrador



Figura 57: Criar conta

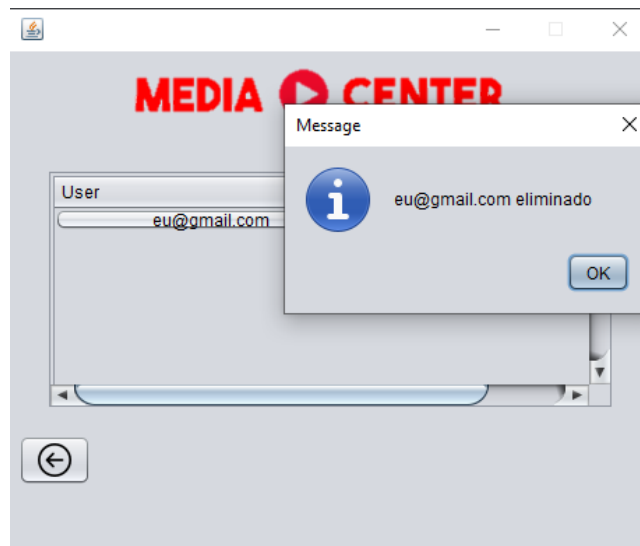


Figura 58: Remover conta

9.2.2 Utilizador

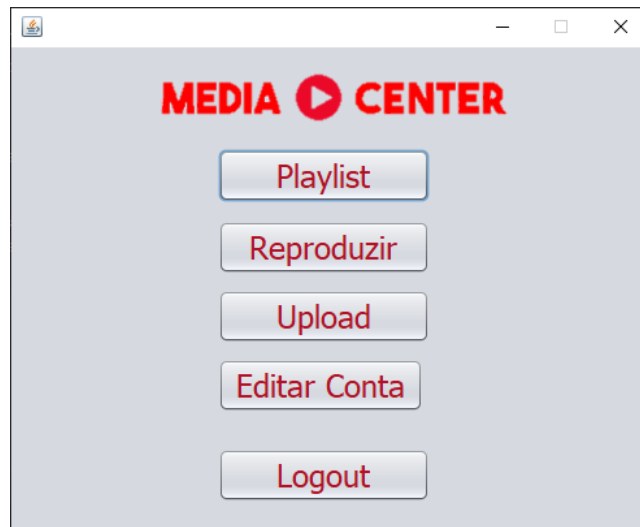


Figura 59: Opções do utilizador

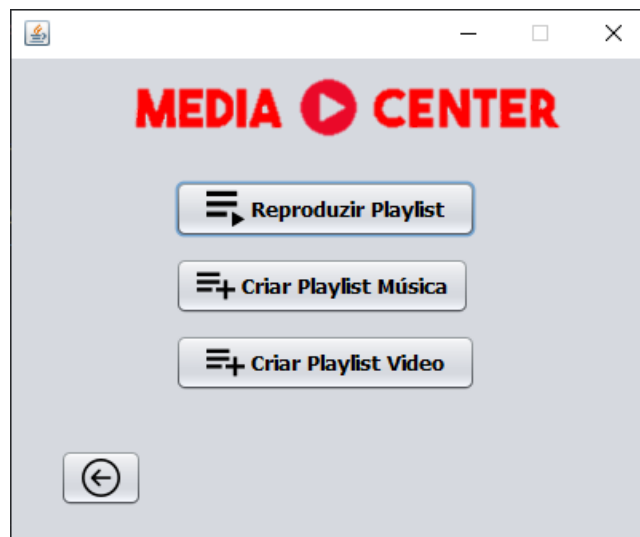


Figura 60: Menu das playlists

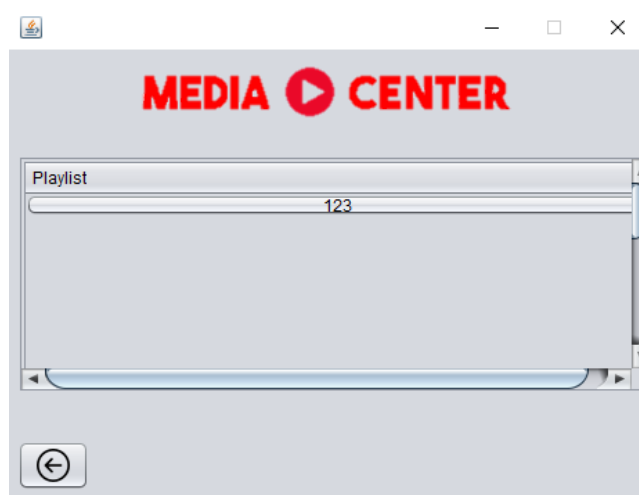


Figura 61: Listar playlists.



Figura 62: Criar playlists.



Figura 63: Criar playlist de música.



Figura 64: Criar playlist de vídeo.

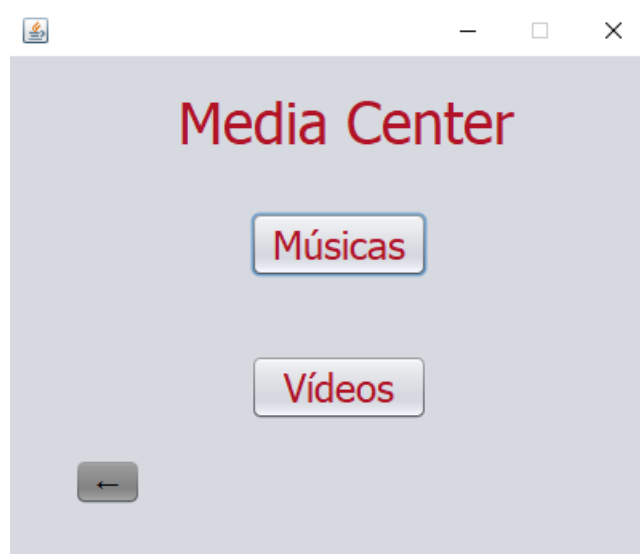


Figura 65: Menu de reprodução

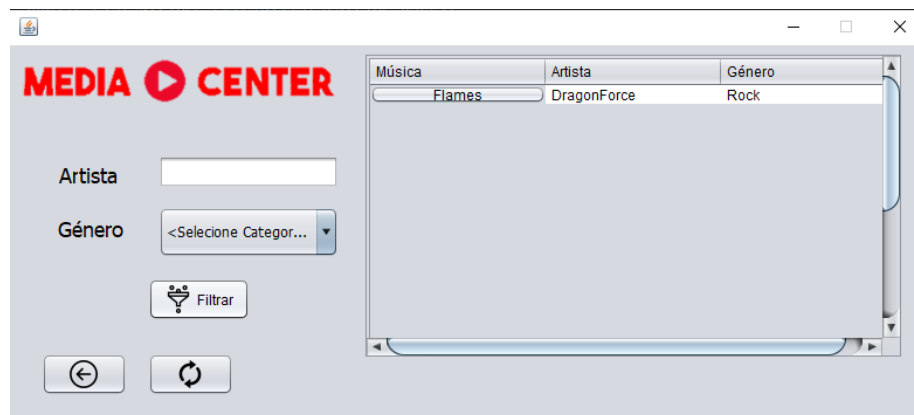


Figura 66: Reproduzir música

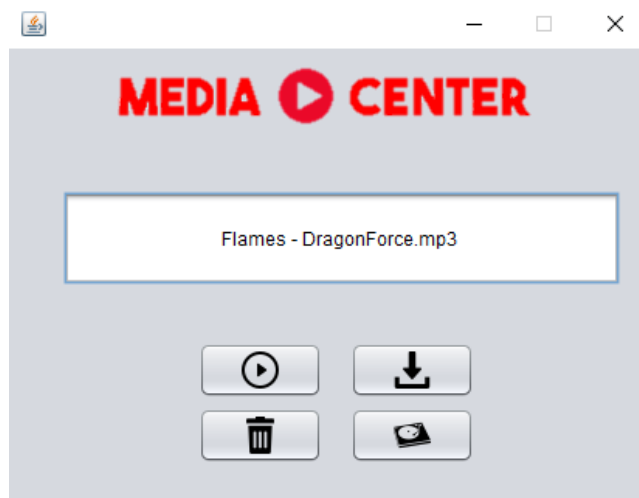


Figura 67: Ações que podem ser realizadas na música

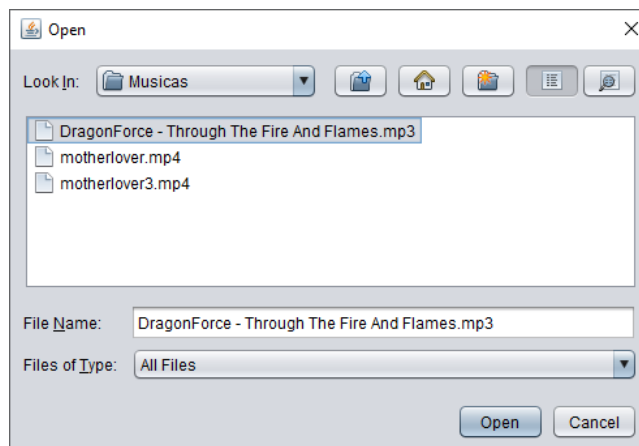
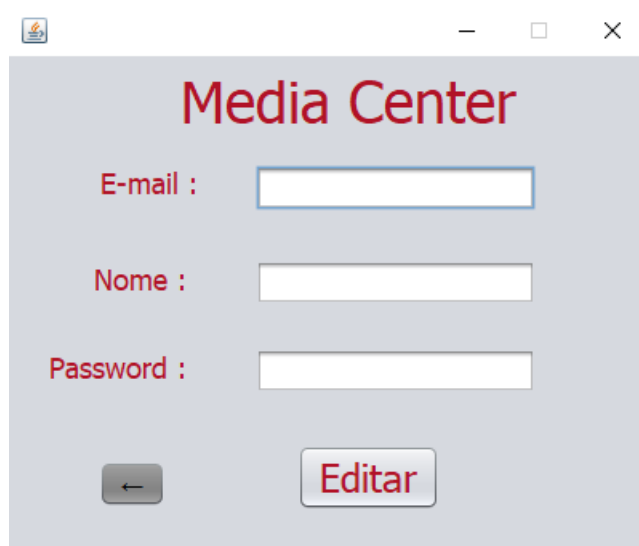


Figura 68: Upload de conteúdo



The screenshot shows a window titled 'Media Center' with a light gray background. At the top, the title 'Media Center' is displayed in a large, bold, dark red font. Below the title, there are three input fields for account information, each preceded by a label in dark red: 'E-mail :', 'Nome :', and 'Password :'. The 'E-mail' and 'Nome' fields are white with a thin blue border, while the 'Password' field is white with a thin gray border. Below the input fields, there are two buttons: a small gray button with a left-pointing arrow on the left, and a larger, rounded rectangular button with a blue border and the text 'Editar' in dark red on the right.

Figura 69: Editar conta

9.2.3 Convidado



The screenshot shows a window titled 'Media Center' with a light gray background. At the top, the title 'Media Center' is displayed in a large, bold, dark red font. Below the title, there are two buttons: a rounded rectangular button with a blue border and the text 'Reproduzir' in dark red, and a rounded rectangular button with a gray border and the text 'Logout' in dark red, positioned below the first button.

Figura 70: Menu convidado

10 Diagrama de Instalação

Como já foi referido, implementamos nesta aplicação o conceito de multi-threaded, onde vários Users podem aceder simultaneamente ao Viewer (parte gráfica do trabalho), e este acede ao Sistema através de Sockets (IP do servidor também pode ser o localhost). Então temos 2 “máquinas”, uma que pode ser acedida pelo Utilizador e que implementa o Viewer e a outra que corresponde ao Servidor, que contém todo o Sistema de Gestão e a Base de Dados do sistema. Dentro do Servidor, o Sistema de Gestão comunica com a Base de Dados através do SQL.

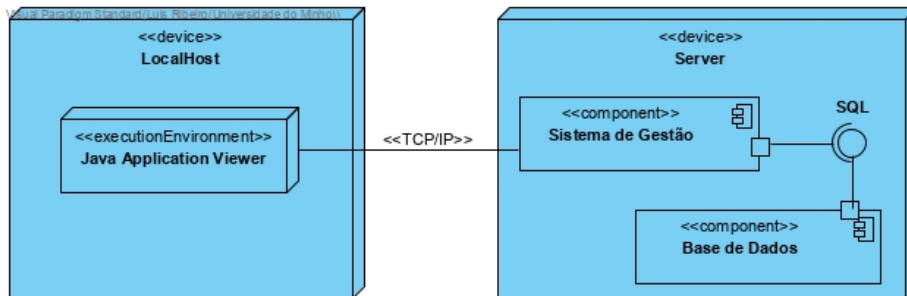


Figura 71: Diagrama de instalação

11 Base de Dados

De modo a suportar a aplicação, foi desenvolvida uma base de dados representada pelo seguinte modelo lógico.

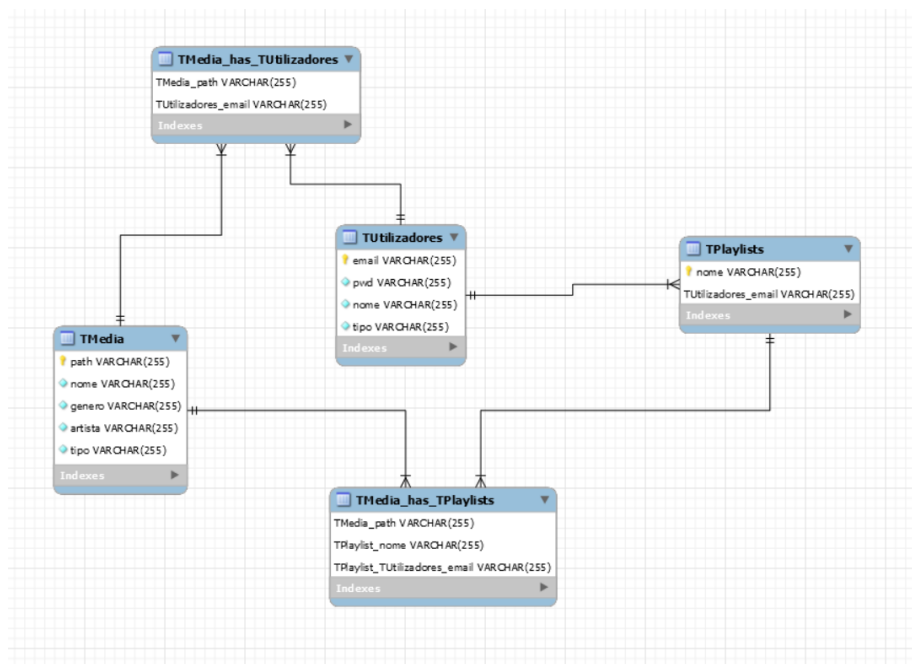


Figura 72: Modelo lógico da base de dados

12 Conclusão e considerações futuras

Com a realização deste trabalho podemos concluir que a modelação de uma aplicação é tão importante quanto a escrita do seu código fonte, permitindo uma abstração e simplificação que leva a uma melhor compreensão por parte de quem a desenvolve. Sem a mesma a sua implementação seria mais complicada e exaustiva. Através da realização do diagrama de domínio somos capazes de traduzir uma primeira abordagem do problema proposto. Da mesma forma, ao realizarmos a especificação dos *Use Cases* conseguimos perceber quais as principais funcionalidades da aplicação, conseguindo separar os mesmos pelos diferentes tipos de *Users*. No diagramas de classe é onde conseguimos ter uma visão mais específica do funcionamento do programa, pois este contém todas as classes relativas ao projeto assim como todos os métodos presentes nas mesmas, sendo assim bastante fácil de perceber as relações entre classes. De modo a facilitar a realização do código, construímos os diagramas de sequência que demonstram o comportamento das funções e nos auxiliam na construção do código. Como mencionado previamente neste relatório todas os dados relevantes ao programa são armazenados numa base de dados, esta relação é traduzida pelo diagrama de instalação. Analisando o trabalho desenvolvido grupo conclui que todos os objetivos requeridos foram alcançados assim como alguns adicionais. Contudo, sendo este trabalho uma primeira modelação de um problema complexo, existem aspetos que o grupo pretende melhorar no futuro. Alguns aspetos que irão ser melhorados no futuro são:

1. Funcionalidades sincronizadas: isto é, como a aplicação é multi thread leva a que possam existir alguns problemas de paralelismo e para isso pretendemos implementar locks e unlocks de modo a tornar a aplicação mais segura;
2. Reprodução de playlists: mais uma vez, devido à aplicação ser multi thread, a passagem de conteúdo quer seja vídeo ou música tem que ser feita através do socket. Este método é bastante ineficiente e por isso leva a que numa primeira implementação não haja reprodução de uma playlist de uma vez só. Numa versão futura pretendemos que o streaming seja feito de uma maneira mais eficiente.
3. Interface gráfica: sendo a aplicação uma primeira abordagem do problema, a sua interface gráfica é bastante primitiva, tendo por isso como objetivo criar uma interface mais apelativa ao observador.