

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDUARDO LEMONS FRANCISCO
HEBER RICARDO DE SOUZA ANGELO
KLEBER SILVA ARAÚJO

BACKSTAGE:
UMA REDE SOCIAL PARA MÚSICOS

CURITIBA
2015

EDUARDO LEMONS FRANCISCO
HEBER RICARDO DE SOUZA ANGELO
KLEBER SILVA ARAÚJO

BACKSTAGE:
UMA REDE SOCIAL PARA MÚSICOS

Trabalho apresentado como requisito para a conclusão do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Dr.^a Rafaela Mantovani Fontana.

CURITIBA
2015

TERMO DE APROVAÇÃO

EDUARDO LEMONS FRANCISCO
HEBER RICARDO DE SOUZA ANGELO
KLEBER SILVA ARAÚJO

BACKSTAGE APLICATIVO ANDROID DE REDE SOCIAL E GRAVADOR DE ÁUDIOS

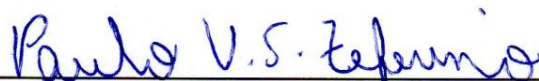
Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba, 30 de novembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA



Orientador: Professora Dra. Rafaela Mantovani Fontana
SEPT/UFPR



Examinador: Professor Paulo Vitor dos Santos Zeferino
SEPT/UFPR



Examinador: Professor Alex Mateus Porn
SEPT/UFPR

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso é o resultado de um projeto para a produção de aplicativo Android de rede social com foco em divulgação de conteúdo musical. Entende-se que uma rede social específica para artistas do meio musical seria o veículo mais prático para troca de experiências, possíveis formações de bandas e divulgação de trabalho, para músicos amadores ou profissionais. O Backstage é capaz de localizar integrantes mais próximos de cada usuário, facilitando o contato interpessoal e possui a capacidade de rápida gravação e publicação de áudios. Um dos objetivos deste aplicativo é também proporcionar aos iniciantes, maior amplitude de conhecimento e integração no meio musical, com ou sem intuito profissional. O software permite gravação de áudios pelo smartphone e compartilhamento de conteúdo. O sistema foi implementado como aplicativo nativo do sistema operacional Android e um conjunto de métodos externos acessados por uma API que usa protocolo HTTPS (*web service*) e retorna objetos JSON, baseada em arquitetura REST. O resultado deste projeto foi um aplicativo que reúne em um só lugar funcionalidades diferenciadas e importantes para entusiastas e músicos em geral.

Palavras-chave: Android. Aplicativo móvel. Rede social. Música. Gravação de áudio.

ABSTRACT

This work is the result of a final project and implementation of a social network focusing on dissemination of musical content as an Android application. We think that a specific social network for artists in the music business would be the most practical vehicle for the exchange of experiences, for possible band formation and for outreach work, for amateur or professional musicians, named "Backstage". This mobile application is able to locate closest other users of each user, facilitating interpersonal contact and has the ability to quickly recording and publishing audio. Another goal of this software is also to provide beginners, greater breadth of knowledge and integration in the music culture, with or without professional intent. The software allows the smartphone to record audio while the users play their musical instruments and instant share it. The system was implemented as a native Android operating system's application and a set of external methods accessed by an API that uses HTTPS (web service) and returns JSON objects, based on REST architecture. This project's result was an application that brings together in one place different and important functionalities for general enthusiasts and musicians.

Keywords: Android. Mobile application. Social network. Music. Audio recording.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ícone do Aplicativo BandFriend.....	17
Figura 2 – Ícone do Aplicativo Cifra Club.	17
Figura 3 – Ícone do Aplicativo Fleeber.	18
Figura 4 – Ícone do Site Limebooth.....	18
Figura 5 – Ícone do Site Myspace.	18
Figura 6 – Ícone do Aplicativo e Site SoundCloud.....	19
Figura 7 – Diagrama de Atividades – Parte 1.....	21
Figura 8 – Diagrama de Atividades – Parte 2.....	22
Figura 9 – Diagrama de Atividades – Parte 3.....	23
Figura 10 – Diagrama de Atividades – Parte 4.....	24
Figura 11 – Diagrama de Atividades – Parte 5.....	25
Figura 12 – Tela de login	37
Figura 13 – Tela de cadastro	38
Figura 14 – Tela de recuperação da localização	38
Figura 15 – Tela de autenticação de cadastro.....	39
Figura 16 – Erro de conexão	39
Figura 17 – Erro de localização.....	39
Figura 18 – Erro no cadastro.....	39
Figura 19 – Erro no cadastro 2.....	40
Figura 20 – Timeline ou NewsFeed.....	40
Figura 21 – Erro de Conexão	41
Figura 22 – Erro no Login.....	41
Figura 23 – Ícone de Busca na Timeline.	41
Figura 24 – Tela de Buscas.	41
Figura 25 – Tela de Buscas – Filtro Instrumento 1.	42
Figura 26 – Tela de Buscas – Filtro Instrumento 2.	42
Figura 27 – Tela de Buscas – Filtro Instrumento 3.	42
Figura 28 – Tela de Buscas 2.	43
Figura 29 – Tela de Buscas 3.	43
Figura 30 – Tela de Edição de Perfil.	44
Figura 31 – Tela de Seleção de Imagem de Perfil.....	45
Figura 32 – Tela de Edição de Perfil 2.	45

Figura 33 – Tela de Edição de Perfil 3.	46
Figura 34 – Tela de Edição de Instrumentos.....	46
Figura 35 – Telas de Seleção de Instrumentos.	47
Figura 36 – Tela de Seleção de Instrumentos 2.	48
Figura 37 – Tela de Edição de Instrumentos 2.	48
Figura 38 – Telas de Edição de Nível.	49
Figura 39 – Tela para apagar Instrumentos.	49
Figura 40 – Tela para apagar Instrumentos 2.....	50
Figura 41 – Tela para Salvar Edições de Instrumentos.	51
Figura 42 – Telas para Editar Preferências.	51
Figura 43 – Telas para Editar Preferências 2.	52
Figura 44 – Telas para Editar Preferências 3.	53
Figura 45 – Telas para Publicar Conteúdo (Postagens).	53
Figura 46 – Telas para Selecionar Anexo - Imagem.....	54
Figura 47 – Telas para Selecionar Anexo - Gravação.	54
Figura 48 – Telas para Publicar Gravação.	55
Figura 49 – Telas para Publicar HyperLink.	55
Figura 50 – Telas após Publicar Conteúdo.	55
Figura 51 – Telas para Gravação de Áudio.....	56
Figura 52 – Telas para Gravação de Áudio 2.	56
Figura 53 – Telas para Gravação de Áudio 3.	56
Figura 54 – Tela da lista de Gravações de Áudio.	57
Figura 55 – Telas para Editar os arquivos de Gravação.....	58
Figura 56 – Telas para Editar os arquivos de Gravação 2.....	59
Figura 57 – Telas para Editar os arquivos de Gravação 3.....	59
Figura 58 – Telas para Seguir outro usuário.	60
Figura 59 – Telas para Deixar de Seguir Outro Usuário.....	60
Figura 60 – Telas para Remover Publicações.....	61
Figura 61 – Telas para Remover Publicações 2.	61
Figura 62 – Telas para <i>Chat</i> com outros Usuários.	62
Figura 63 – Telas para Visualizar <i>Chats</i>	62
Figura 64 – Diagrama de Casos de Uso.	70
Figura 65 – Diagrama de Classe de Análise.	87
Figura 66 – Diagrama do Modelo Lógico do Banco de Dados.....	88

Figura 67 – Diagrama de Sequência 1 – Realizar Cadastro e Login.	90
Figura 68 – Diagrama de Sequência 2 – Atualizar Cadastro	91
Figura 69 – Diagrama de Sequência 3 – Realizar Busca.	92
Figura 70 – Diagrama de Sequência 4 – Realizar Postagem.	93
Figura 71 – Diagrama de Sequencia 5 – Enviar Mensagem.....	94
Figura 72 – Diagrama de Sequência 6 – Gravar Áudio	95
Figura 73 – Diagrama de sequencia 7 – Editar Áudio	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela Comparativa dos Sistemas Concorrentes.....	20
Tabela 2 – Cronograma do Projeto.	28
Tabela 3 – Plano de Risco.	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVO GERAL	14
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2	APLICATIVOS DE REDE SOCIAL PARA MÚSICOS	16
2.1	COMPARAÇÕES COM SISTEMAS EXISTENTES.....	16
2.2	FUNCIONAMENTO DO BACKSTAGE.....	20
3	METODOLOGIA.....	26
3.1	PROCESSO DE SOFTWARE.....	26
3.2	PLANO DE RISCOS	29
3.3	MATERIAIS UTILIZADOS.....	29
3.3.1	Hardware	29
3.3.2	Softwares utilizados no aplicativo Android	31
3.3.3	Softwares utilizados no Web Service	31
3.4	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	31
3.5	INTERFACES DE USUÁRIO (<i>FRONT-END</i> , APLICATIVO ANDROID)	33
3.6	BANCO DE DADOS E WEB SERVICES (BACK-END).....	33
3.7	PROBLEMAS IDENTIFICADOS E RESPECTIVAS FORMAS DE RESOLUÇÃO	34
4	APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE.....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
5.1	PERSPECTIVAS.....	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICES	69
	APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	69
	APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO.....	71

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSE DE ANÁLISE.....	87
APÊNDICE D – DIAGRAMA DO MODELO LÓGICO DO BANCO DE DADOS	87
APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE SEQUENCIA	89

1 INTRODUÇÃO

A indústria fonográfica é uma das áreas que foram significativamente afetadas pelas tecnologias digitais, desde a forma como a indústria é criada, distribuída, industrializada e até seu formato de venda. Dentre as tecnologias que causaram esse impacto, as redes sociais são um meio de trazer novas possibilidades, viabilizando o encontro de artistas do meio musical, bem como a divulgação de seus trabalhos.

De acordo com a Federação Internacional da Indústria Fonográfica, canais digitais são agora responsáveis por mais de um quarto de todo o faturamento mundial da indústria de músicas gravadas (IFPI, 2010). Novas formas de produtos e processos de distribuição de música surgiram para se adaptar às exigências dinâmicas do mercado, levando os consumidores a um maior uso e compartilhamento de música e conteúdos digitais no ambiente *online*. Uma parcela dos músicos usa as redes sociais para construir uma base de fãs e lançar suas próprias carreiras. No entanto, sem recursos financeiros suficientes e expertise em marketing é muito difícil para uma banda alcançar o interesse público.

As redes sociais oferecem oportunidades de longo alcance para os músicos, o único problema é que elas não funcionam para a maioria das bandas e artistas aspirantes (MORGAN, 2011). Uma alternativa seria a criação de redes sociais ou sites mais focados no público-alvo relacionado à música, para que usuários fossem auxiliados a alcançarem a indústria ou a cultivarem fãs de uma forma mais produtiva.

O desenvolvimento do aplicativo *Backstage* é uma proposta de encontro de músicos, de nível iniciante à profissional, a fim de que haja intercâmbio de experiências e aprendizado musicais, o que pode fomentar a formação de novas bandas. A ideia de uma rede social específica para o meio artístico da música segue o intuito de organizar e concentrar o maior número de interessados no assunto e na formação de banda própria, gastando menos tempo, por meio da facilidade oferecida pelo *Backstage*. Segundo Soares (2010), a internet vem assumindo um papel cada vez mais relevante para a sociedade de forma geral, e até para o meio empresarial. Por meio das redes sociais, as pessoas conquistaram maior liberdade e confiança para exporem suas opiniões. O que é corroborado por Dongwon (2011), que afirma

que “as redes sociais *online* têm sido uma tendência globalmente dominante e um jargão tecnológico nos últimos anos”. As redes sociais como *Google Plus*, *LinkedIn*, *Facebook* e *Twitter*, que ganham cada vez mais espaço no Brasil, inclusive para divulgação de produtos e serviços, também são facilitadoras no que tange o relacionamento com os clientes. Em paralelo, os SRS (Social Network Service, ou Serviços das Redes Sociais) têm crescido rapidamente nos últimos anos, permitindo que os indivíduos se apresentem através de perfis, mostrem suas conexões sociais, estabeleçam e mantenham ligações com outros (DONGWON, 2011).

As redes sociais possuem hoje, em nosso país, mais de 55 milhões de usuários e este número é intensamente crescente. Por exemplo, o *Twitter*, que registrou um crescimento de 1382% em 2008 (SOARES, 2015).

De acordo com Lara (2013), desde que surgiram, as redes sociais vêm evoluindo, e se tornaram uma ferramenta de comunicação eficaz, não somente para o uso pessoal, mas também profissional. É comum pessoas as utilizarem para encontrar atualizações e mudanças em sua empresa, formar redes de comunicação com outros funcionários e, inclusive, buscar por novas ofertas de trabalho, como no *LinkedIn*, que é uma das maiores redes sociais específicas para essa finalidade.

A música é uma das formas de arte mais presentes na rotina das pessoas do mundo moderno (WOLFF, 2008). Nos tempos contemporâneos, a música abrange todas as idades e ambos os sexos. Indivíduos de diversas culturas e classes sociais vêm sendo estimulados musicalmente, devido à grande acessibilidade que a tecnologia oferece. Portanto, observou-se que a rede social o veículo mais abrangente e funcional para um público-alvo bastante diversificado de músicos e afins. Conforme uma pesquisa do site *Musicclout*, o uso de redes sociais torna a autopromoção do artista ou banda muito mais fácil, e elimina, quase que completamente, a necessidade de um grande orçamento para divulgação do trabalho artístico (MUSICCLOUT, 2015)

Devido a amplitude de possibilidades desta grande área a ser explorada, existem diversas ferramentas e aplicativos voltados para a música: desde equipamentos e *softwares* de estúdios de ensaio e gravação, mais acessíveis aos profissionais, até aplicações *web* e *mobile* voltadas para o público musicalmente leigo. Ademais, de acordo com Dongwon (2011), alguns estudos utilizam análises tecnológicas para descobrir quais elementos facilitam o compartilhamento de

atividades em redes sociais, tais como componentes de interface, a disponibilidade de banda larga, tecnologia de compactação de dados e velocidade de conexão.

Atualmente, muitos artistas realizam gravações caseiras, utilizando um microfone e um computador com *softwares* de gravação. Esta modalidade não possui a praticidade de se gravar áudios em qualquer lugar, como em um ambiente externo e público, como parques e praças ou durante eventos privados.

Apesar das novidades *mobile* no mundo da música (abordadas no Capítulo 2) nas pesquisas realizadas no presente trabalho não foi encontrado nenhum aplicativo único com o objetivo de facilitar a vida de iniciantes em instrumentos musicais a formar sua própria banda ou com foco em aproximar pessoas de uma mesma comunidade (cidade, bairro ou instituição) com base em seus interesses musicais.

Tais problemas supracitados podem ser resolvidos com mecanismos de buscas de pessoas por localidade, idade, preferências, entre outros. Com a classificação de pessoas em grupos afins, elas conseguirão procurar perfis condizentes a suas bandas ou para iniciar contatos profissionais no ramo da música.

Para tanto, foi idealizado neste trabalho um aplicativo, de nome *Backstage*, com o intuito de fomentar a formação de novas bandas e grupos musicais. O aplicativo móvel oferece como serviço principal a aproximação de pessoas que pretendem formar uma banda *cover*, de fãs incondicionais, ou de músicos que busquem integrantes faltantes para suas bandas já existentes, mesclando conceitos de rede sociais, como adicionar usuários e compartilhar conteúdo. Nos próximos capítulos serão abordados os objetivos deste projeto, bem como a comparação com outras ferramentas existentes no mercado, a necessidade da criação deste aplicativo e os processos e metodologias de desenvolvimento do mesmo

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo para smartphones Android para músicos amadores e profissionais que possua as funcionalidades comuns em redes sociais, focado na criação de novas bandas e compartilhamento de conteúdo fonográfico. O

software deve permitir gravação de áudios e compartilhamento de conteúdo em uma rede social interna.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reduzir a dificuldade que pessoas enfrentam para encontrar um novo membro para a banda, um contrabaixista, por exemplo, que seja condizente com o estilo musical tocado, que tenha compatibilidade tanto com sua preferência musical, quanto ao seu nível técnico e sua localidade, que deve ser próxima aos demais integrantes.
- Ampliar as possibilidades de interação e parceria entre os músicos profissionais e reduzir as fronteiras da timidez e da falta de networking entre pessoas com interesses musicais em comum.
- Compartilhar conteúdo próprio, tais como texto, *link*, áudio e fotos na rede social interna do aplicativo.

Nos próximos capítulos serão abordados a comparação com outras ferramentas existentes no mercado, a necessidade de desenvolvimento deste aplicativo, o processo e metodologia de desenvolvimento e pôr fim a conclusão alcançada.

2 APLICATIVOS DE REDE SOCIAL PARA MÚSICOS

Criar uma rede social de músicos seria uma forma de reduzir “a distância” entre artistas e entusiastas da música. De acordo com Dongwon (2011), já está comprovado que, devido ao sucesso das maiores redes sociais virtuais da atualidade, que as pessoas gostam e possuem facilidade em se utilizar de redes sociais para promover relações pessoais e profissionais.

Além disso, o software móvel resolve a falta de praticidade e mobilidade da dependência de computadores e microfones convencionais para gravação amadora de músicas. O cerne dessa questão é unir, em um único aplicativo, a possibilidade de gravar, editar e publicar músicas feitas pelos usuários, além do aprimoramento da prática de um instrumento musical, com a possibilidade de apoio de outros usuários.

2.1 COMPARAÇÕES COM SISTEMAS EXISTENTES

Nesta seção são apresentados exemplos de aplicações móveis e sistemas com o propósito similar ao do *Backstage*, considerados possíveis concorrentes diretos do aplicativo desenvolvido com este trabalho. Para iniciar as comparações tomou-se como base alguns critérios, escolhidos com base na funcionalidade e portabilidade.

De acordo com a ISO 9126, a funcionalidade é a capacidade do software prover funcionalidades, dentro de um contexto de uso, que satisfaçam o usuário em suas funcionalidades. Já a portabilidade é a capacidade do sistema ser transferido de um ambiente para outro, ISO 9126 (2003). Para este trabalho, estabeleceu-se oito critérios, a fim de comparar os aplicativos/sistemas descritos abaixo. Atribui-se também notas baseadas nos critérios definidos que variam de 1 (um) a 5 (cinco) e depois apresenta-se uma tabela comparativa.

Os sistemas/aplicativos utilizados para esta comparação foram:

- a) **bandFriend**: De acordo com o próprio site (BANDFRIEND, 2015), é um aplicativo para músicos que permite a criação de perfis para

detalhar as habilidades, instrumentos, influências e interesses; consultar o perfil de outros usuários; convidar e conectar com outros músicos além de compartilhar informações. Disponível para iOS e Android; integração com *facebook* e *twitter*; atualmente está versão 3.2.



FIGURA 1 – ÍCONE DO APLICATIVO BANDFRIEND
FONTE: BANDFRIEND (2015)

- b) **Cifra Club:** Além aplicativo móvel, versão analisada, é importante ressaltar que o software possui também uma versão web. A descrição foi retirada da loja virtual *iTunes*, “trata-se de um aplicativo com todas as ferramentas existentes na versão web como videoaulas, lista de cifras, escolha de músicas para tocar, possível alterar o som e afinação enquanto reproduz o áudio”.



FIGURA 2 – ÍCONE DO APLICATIVO CIFRA CLUB.
FONTE: ITUNES (2015)

- c) **fleeber**: Aplicativo com um mapa e o objetivo de ajudar os músicos, permite a criação de perfis, encontrar músicos, estúdios e escolas de música e lojas, descrição retirada da página do aplicativo no *google play* (GOOGLE PLAY, 2015).



FIGURA 3 – ÍCONE DO APLICATIVO FLEEER.
FONTE: GOOGLE PLAY (2015)

- d) **Limebooth**: Comunidade online de vídeo para músicos e artistas, disponível até o momento apenas *web*, permite criação de perfis e utiliza conceitos de *gamificação*¹ como diferentes níveis, insígnias ao completar certos objetivos, página com informações de diversos instrumentos musicais. Possui funcionalidades gratuitas e outras apenas ao ser assinante (LIMEBOOTH,2015).



FIGURA 4 – ÍCONE DO SITE LIMEBOOTH.
FONTE: LIMEBOOTH (2015)

myspace: “É uma rede social que permite a criação de perfis, compartilhamento de arquivos com um sistema interno de e-mail, fóruns e grupos”.(WIKIPEDIA, 2015).



FIGURA 5 – ÍCONE DO SITE MYSPACE.
FONTE: WIKIPEDIA (2015)

¹gamificação: Utiliza princípios dos jogos eletrônicos como ações que rendem pontos, níveis, recompensas, ou seja, design motivacional que faz as coisas serem mais prazerosas (PONTES, 2013).

- e) **SoundCloud:** Plataforma social de áudio que permite o compartilhamento de conteúdo com amigos de maneira privada ou pública, através de sites, blogs ou nas seguintes redes sociais Twitter, Tumblr, Facebook e Foursquare. (SOUNDCLOUD, 2015).



FIGURA 6 – ÍCONE DO APLICATIVO E SITE SOUNDCLOUD.
FONTE: SOUNDCLOUD (2015)

Após a apresentação dos aplicativos e sistemas utilizados, as funcionalidades comparadas entre os sistemas, que são sumarizadas na Tabela 1, foram:

- **Sistema Web:** Se o sistema possui uma versão web.
- **Aplicativo Android:** Se o sistema possui uma versão Android.
- **Aplicativo iOS:** Se o sistema possui uma versão iOS.
- **Gravar áudio:** Se permite a gravação de arquivos de áudio
- **Compartilhar conteúdo:** Se permite o compartilhamento dos conteúdos do usuário, tanto áudio quanto vídeo.
- **Rede Social:** Possui funcionalidades de redes sociais tais como busca, chat e compartilhamento de conteúdo entre os usuários cadastrados. Além de permitir que os conteúdos possam ser publicados em outras redes sociais.
- **Processador de áudio:** Se possui processadores tais como afinador, equalizador, metrônomo.
- **Offline:** se uma ou todas as funcionalidades podem ser utilizadas off-line.

Peso da Nota	Funcionalidades/Sistemas	bandFriend	Cifra Club	fleeber	limebooth	MySpace	SoundCloud
1	Sistema Web	0	5	3	4	3	5
3	App android	3	3	3	0	0	2
2	App iOS	1	2	0	0	0	2
2	Gravar áudio	5	0	1	3	1	0
3	Compartilhar conteúdo	3	1	3	5	1	2
3	Rede Social	4	2	4	5	3	2
2	Processador de áudio	0	1	0	0	0	0
2	Offline	2	4	0	0	0	0
18	Média Final	2,56	2,06	1,94	2,22	0,94	1,50

TABELA 1 – TABELA COMPARATIVA DOS SISTEMAS CONCORRENTES.
 FONTE: OS AUTORES (2015).

Após a análise de cada uma das funcionalidades acima apresentadas, atribuiu-se um peso, que varia de um a três, conforme o grau de importância da usabilidade referida. Com isso, tem-se as notas finais dos aplicativos/sistemas testados, em ordem decrescente: bandFriend (2,56); limebooth (2,22), Cifra Club (2,06); fleeber (1,94); SoundCloud (1,50) e por último myspace (0,56).

Pode-se concluir, com base nos números apresentados neste tópico, o desenvolvimento do aplicativo móvel *Backstage* justifica-se pelas funcionalidades destacadas na tabela e que não puderam ser identificadas em todos os produtos existentes hoje no mercado. Portanto, acredita-se que o aplicativo desenvolvido é inédito e único combinando tais funções.

2.2 FUNCIONAMENTO DO BACKSTAGE

Com base em todas as informações descritas, os diagramas de atividades, a partir da Figura 7 até a Figura 11, mostram os processos aos quais o aplicativo *Backstage* dá suporte.

A Figura 7 mostra que, ao iniciar o aplicativo, o usuário precisa fazer *login* no sistema. Caso o usuário não possua uma conta, ele deve realizar o cadastro, informando o nome, e-mail, data de nascimento e senha. Ao confirmar as

informações, o aplicativo verifica se as configurações de localização estão habilitadas para registrar a latitude e longitude da localização do usuário naquele momento do cadastro que, posteriormente, serão utilizadas na funcionalidade de busca.

Após essa etapa, o usuário pode sair e fazer novamente o login, informando apenas seu e-mail e senha.

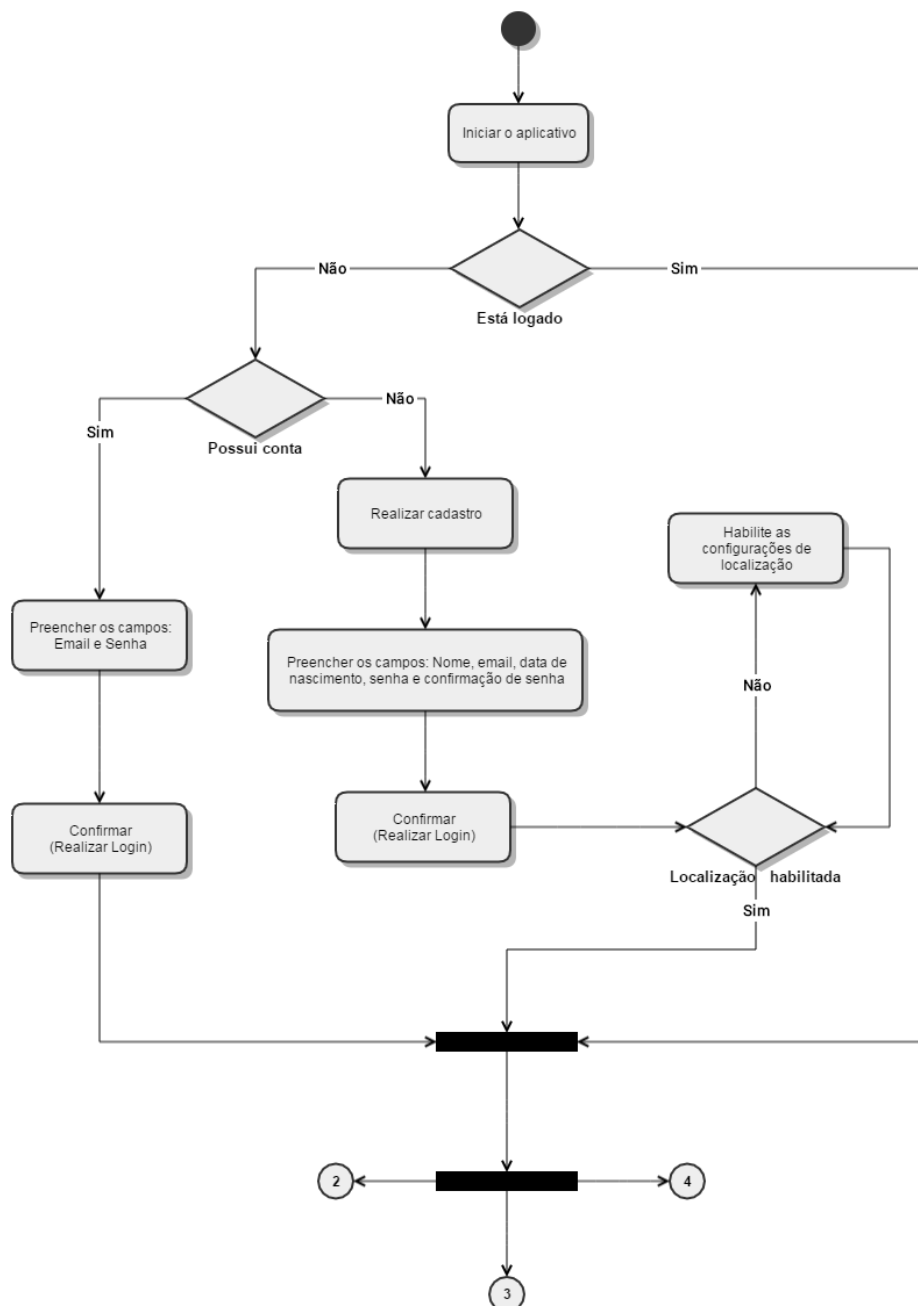


FIGURA 7 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – PARTE 1.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Na Figura 8, o usuário, após o login, encontra-se na linha do tempo e tem a disponibilidade de visualizar ou ouvir as publicações próprias, além de editar ou excluí-las, pode também visualizar/ouvir as postagens de outros usuários que segue.

Na própria linha do tempo é possível escutar as gravações de áudio, se desejar renomeá-las ou até mesmo excluí-las.

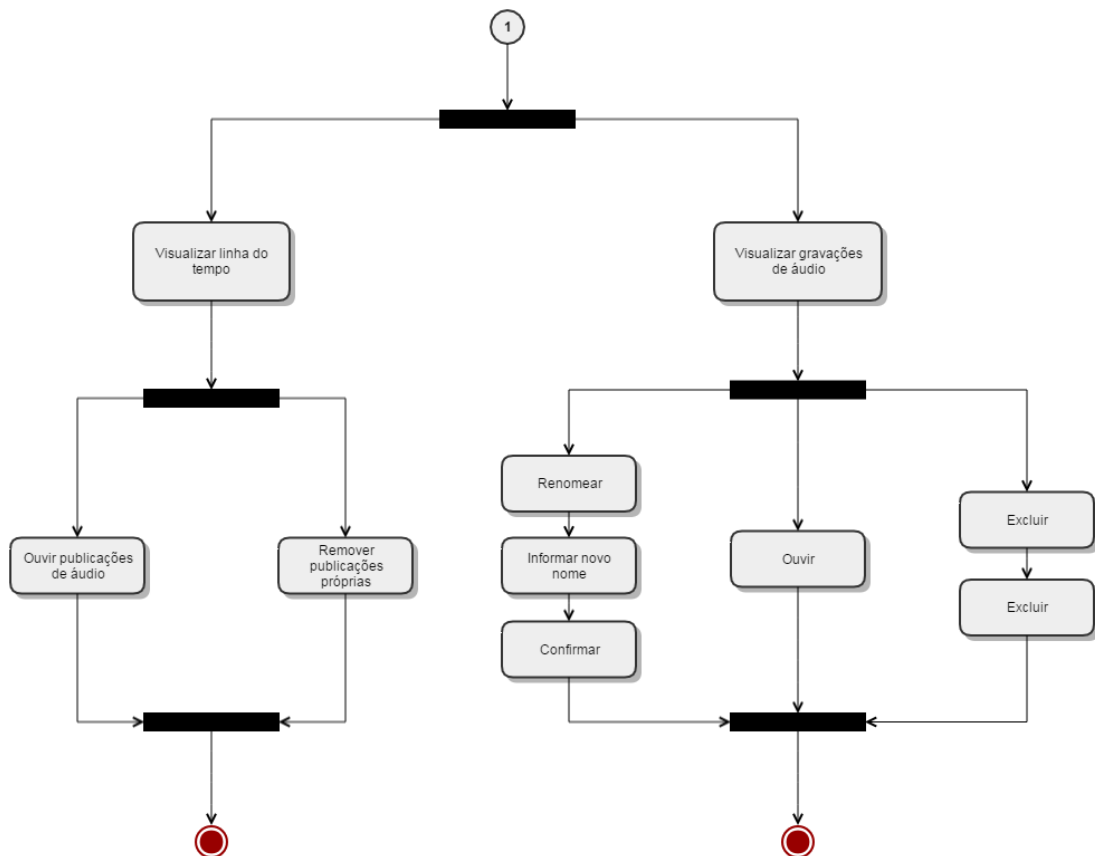


FIGURA 8 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – PARTE 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Na Figura 9 são apresentadas as funcionalidades de edição do perfil do usuário, onde é possível atualizar campos como nome, data de nascimento, autodescrição e atualizar a localização, isso altera as informações de latitude e longitude e cria uma nova geolocalização para a busca. Na mesma seção é possível alterar a foto de perfil, buscando a imagem na câmera ou na galeria do celular, redimensionar a imagem e por fim salvar.

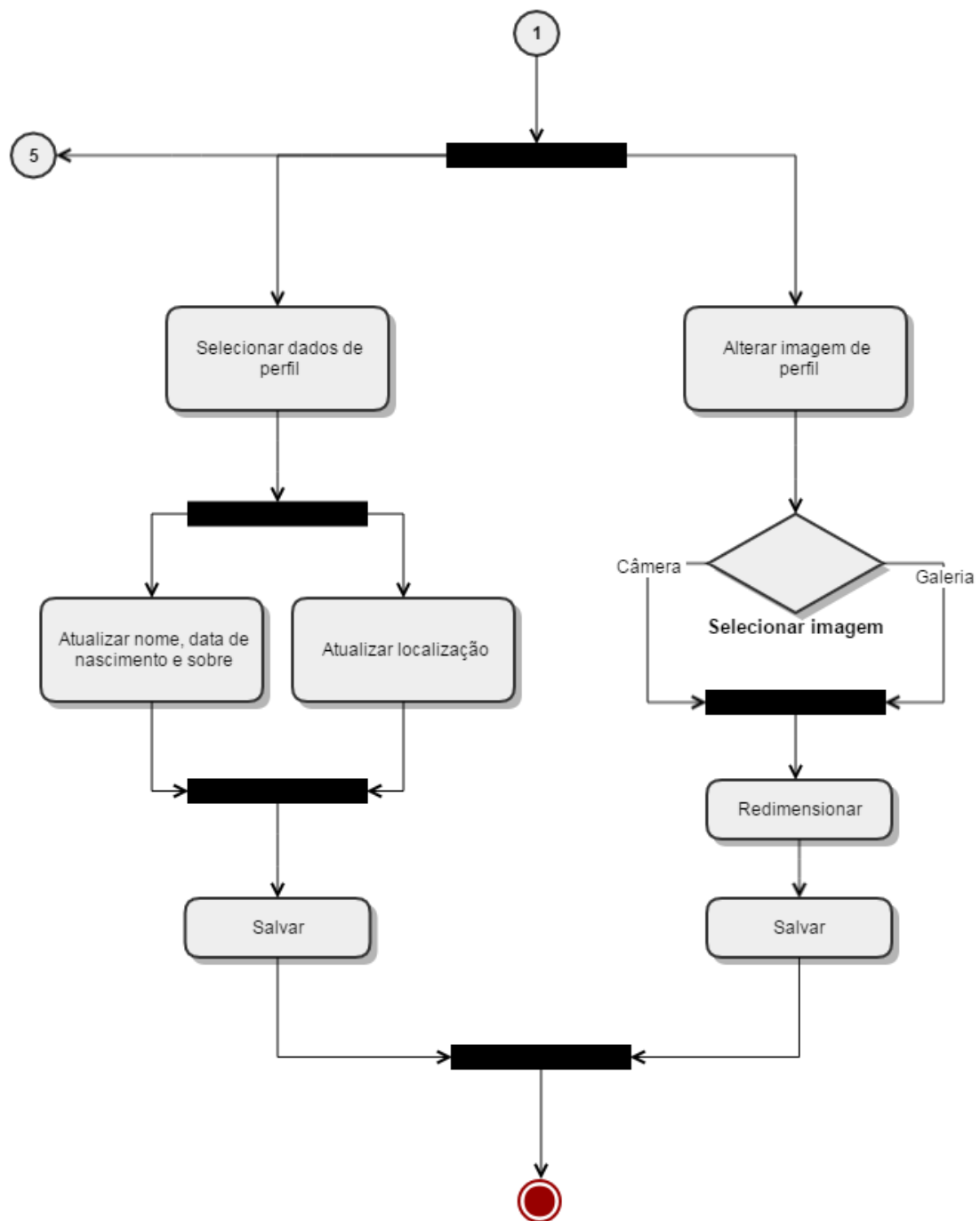


FIGURA 9 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – PARTE 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

A Figura 10 apresenta a opção da pesquisa, onde o usuário deve realizar filtros, se achar necessário, para buscar outros músicos com base na distância, instrumentos ou até mesmo digitando um texto livre, isso resultará em uma lista de usuários. É possível seguir um músico, visualizar seu perfil, através do próprio

usuário ou até mesmo da linha do tempo, e caso desejar é possível deixar de seguir qualquer usuário.

Para encaminhar uma mensagem para qualquer usuário é só selecionar a opção correspondente dentro do perfil, abrir a tela de chat, digitar a mensagem e encaminhar.

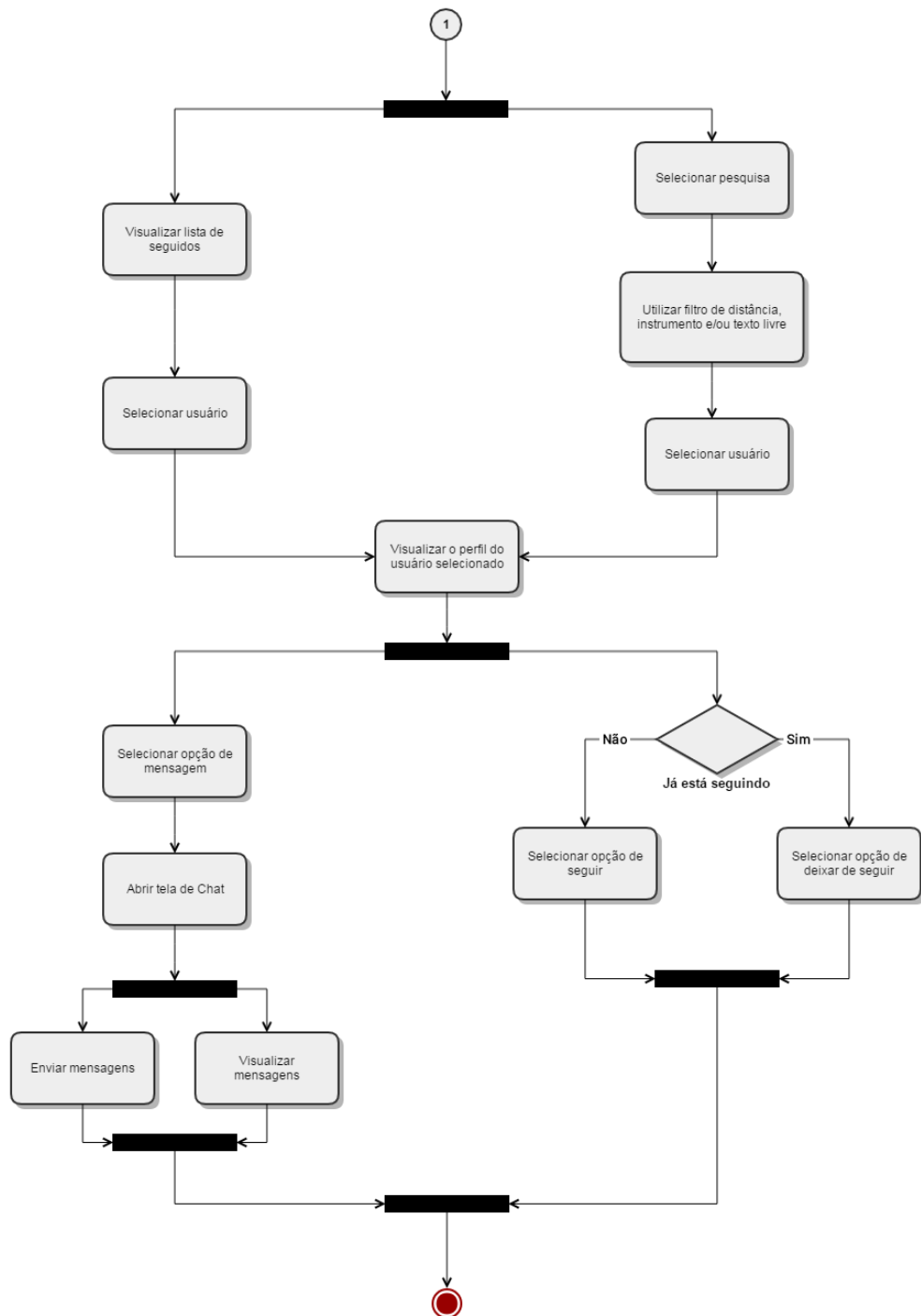


FIGURA 10 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – PARTE 4.
FONTE: OS AUTORES (2015).

E por fim a Figura 11 que demonstra outras opções de personalização no perfil do usuário referente aos campos instrumentos e preferências. Sobre os instrumentos é possível incluir, com base em diferentes tipos e listas de instrumentos, definir a proficiência, editar outros instrumentos selecionados ou até mesmo excluir, após as modificações, salvar e sair desta funcionalidade. Ainda é possível alterar as preferências, incluindo, editando ou excluindo os textos de influências e/ou estilos musicais.

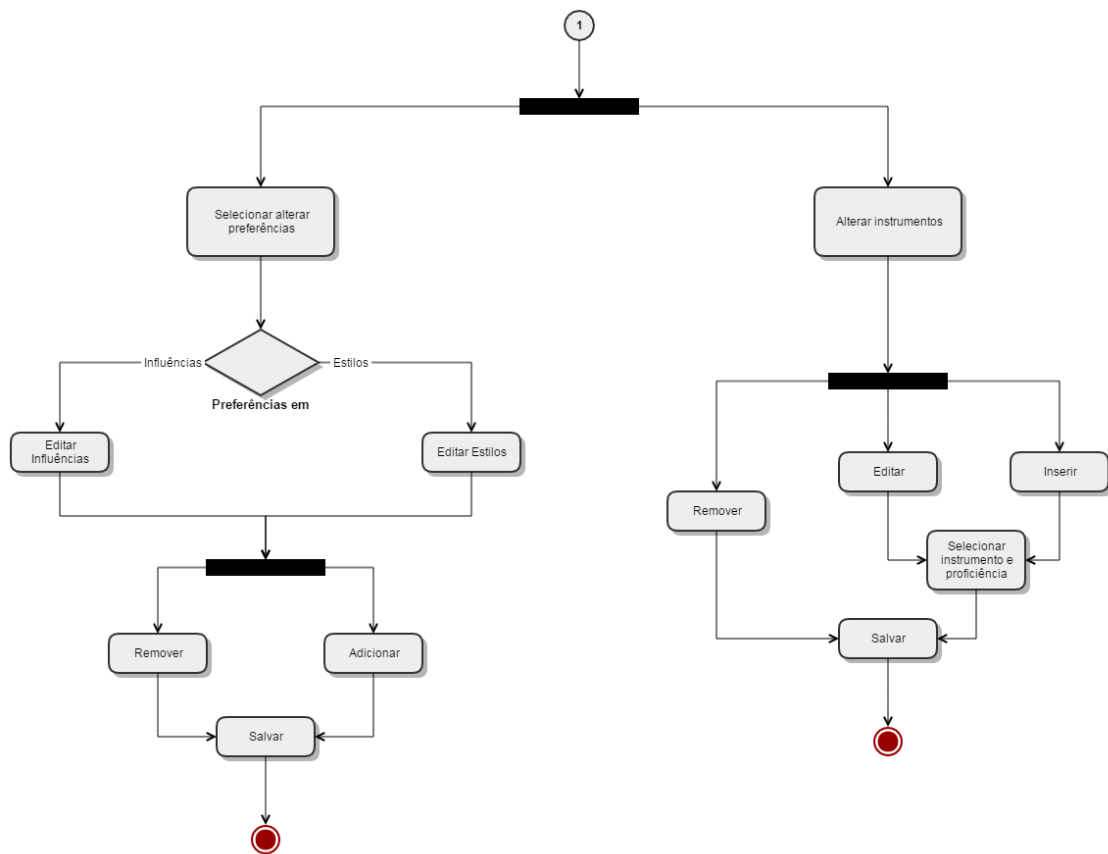


FIGURA 11 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – PARTE 5.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Neste capítulo foi apresentado o processo de funcionamento do aplicativo e no próximo será descrita a metodologia de desenvolvimento do projeto

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados o processo de software utilizado para conduzir o projeto, bem como os riscos identificados e os softwares utilizados para o desenvolvimento. Ao fim, serão descritos os desafios da implementação

3.1 PROCESSO DE SOFTWARE

Por se tratar de um projeto baseado em *Scrum*, não foi desenvolvido um *WBS* (*Work Breakdown Structure*), ao invés disso, o cronograma do projeto, apresentado na tabela abaixo, demonstra as atividades, responsáveis na equipe, e por último o prazo de entrega (*deadline*). Todas as *sprints* deste projeto foram realizadas em um período total de 15 semanas.

O trabalho foi dividido entre os autores de forma que o Eduardo Francisco ficou responsável pelas tarefas e execuções do *back-end*, o Kleber Araujo mais com a parte de *front-end* e por último o Heber Angelo mais com a documentação do trabalho e seus diagramas. Todos os membros da equipe participaram das tomadas de decisão sobre a Arquitetura do Sistema e sobre a divisão das tarefas. De forma geral, o acompanhamento do projeto foi feito em conjunto, apesar do foco de cada integrante em cada tipo de tarefa.

Conforme exposto na Tabela 2, o projeto foi dividido em *Sprints*, agrupadas em 4 conjuntos de tarefas mais relacionadas entre si: Início do projeto, arquitetura, implementação e testes.

Na etapa de “Início do Projeto”, foi feito um rápido levantamento de requisitos (funcionalidades e restrições) e em seguida foi desenvolvido o Diagrama de Casos de Uso. Este diagrama descreve os autores do sistema e as funcionalidades por eles acessadas e é apresentado no APÊNDICE A – Figura 64. Os requisitos foram modificados e adequados ao prazo do projeto ao longo das *Sprints*, conforme as tarefas iam sendo finalizadas ou atrasavam. Foi desenvolvido também nessa etapa o Diagrama de Classes, que é a representação da estrutura e as relações das classes que servem de modelo para os objetos do sistema,

apresentado no APÊNDICE C – Figura 65 e por último nesta etapa foi desenvolvido o Diagrama do Modelo Lógico do Banco de Dados, apresentado no APÊNDICE D – Figura 66.

As tarefas relativas à etapa “Arquitetura do *Software*” estavam relacionadas aos estudos sobre que tipo de ferramentas e quais delas seriam adequadas para desenvolver o projeto, de acordo com os requisitos do sistema, com ganho em desempenho satisfatório, mas sem perder flexibilidade ou facilidade no desenvolvimento do sistema.

Já na fase de “Implementação”, foram criados e descritos os Diagramas de Sequência, que representam os processos que o aplicativo realiza com base nas interações entre os objetos do sistema como um todo, incluindo as ações tomadas pelos atores do sistema (usuários do sistema e programas externos). Tais diagramas estão apresentados no APÊNDICE E da Figura 67 até a Figura 73.

Todos os testes foram feitos ao longo do projeto, concomitante ao desenvolvimento do sistema, tanto a interface de usuário (aplicativo Android) quanto dos serviços *Web* e do banco de dados.

Sprint Backlog	Atribuído a	Deadline
#001 - Início do Projeto		
Definição do Escopo	Todos	25/08/2015
Comparação dos Softwares Existentes	Todos	26/08/2015
DER	Heber Angelo	27/08/2015
Diagrama de Casos de Uso	Heber Angelo	27/08/2015
Diagrama de Classes	Heber Angelo	27/08/2015
#002 - Arquitetura do Software		
Definição da Arquitetura	Todos	03/09/2015
Cadastro, Login e suas Validações Iniciais	Eduardo Francisco, Kleber Araujo	03/09/2015
Diagrama de Atividades	Heber Angelo	03/09/2015
#003 - Implementação		
Revisão Bibliográfica	Heber Angelo	06/09/2015
Escrita de Capítulos	Heber Angelo	09/09/2015
Versão Completa do Cadastro, Login e suas Validações	Eduardo Francisco, Kleber Araujo	07/09/2015
Busca de Usuários	Eduardo Francisco, Kleber Araujo	14/09/2015
Diagrama de Sequência	Heber Angelo	14/09/2015
Gravação de Áudio	Kleber Araujo	16/09/2015
Publicação de Conteúdo	Eduardo Francisco, Kleber Araujo	05/10/2015
Messenger	Eduardo Francisco, Kleber Araujo	19/10/2015
#004 - Testes		
Testes Unitários	Todos	26/10/2015
Testes de Integração	Todos	05/11/2015
Revisão Final	Heber Angelo	23/11/2015

TABELA 2 – CRONOGRAMA DO PROJETO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

3.2 PLANO DE RISCOS

Antes e durante a modelagem do sistema, foram identificados possíveis riscos relacionados ao prazo e ao escopo do projeto. Tais riscos exigiram um planejamento para mitigação de riscos.

N.º	Risco	Consequência	Ação	Possibilidade	Impacto	Classificação
1	Perda de dados (arquivos do projeto)	Impossibilidade de continuar o projeto	Versionamento do código em <i>cloud</i> e <i>backups</i>	Baixa	Muito alto	9
2	Falta de tempo para o desenvolvimento do aplicativo	Impossibilidade de entregar ou redução de escopo	Divisão de tarefas, monitoramento e adequação de escopo	Alta	Alto	8
3	Falta de conhecimento em alguma etapa da implementação	Dificuldade no desenvolvimento do projeto ou baixa qualidade	Planejamento do tempo para estudos e compartilhamento de conhecimentos	Alta	Médio	6
4	Mudança de requisitos de sistema	Necessidade de mudar as tarefas	Criação de novas <i>sprints</i> e adequação do escopo	Média	Médio	4
5	Desistência ou impedimento de membro da equipe	Redistribuição de tarefas, redução de escopo ou baixa qualidade	Melhor otimização e divisão de tarefas ou reduzir escopo	Baixa	Médio	3

TABELA 3 – PLANO DE RISCO.
FONTE: OS AUTORES (2015)

Logo após o levantamento de requisitos do sistema, foi possível perceber que tipos de problemas arquitetônicos ou de performance poderiam ser encontrados ao longo da implementação. Para esse tipo de risco ou dificuldade, foram encontradas soluções cabíveis, que serão explicitadas no capítulo 3.7 em seguida.

3.3 MATERIAIS UTILIZADOS

3.3.1 Hardware

Para o ambiente de desenvolvimento e testes do aplicativo e do *web service*, foram utilizados computadores com as seguintes configurações:

1) Aplicativo Android:

- Notebook Dell® Latitude - E5430:
 - Processador: Intel® Core i5-3320M @ 2,6 GHz x 2 (x86_64);
 - Memória RAM: 6 GB;
 - Sistema Operacional: Windows® 7 - 64 bits.

2) Web service e banco de dados:

- Ultrabook Samsung® Series 5:
 - Processador: Intel® Core i7-3517-U @ 1,9 GHz x 2 (x86_64);
 - Memória RAM: 8 GB;
 - Sistema Operacional:

Kernel: GNU/Linux 3.16.0-38-generic #52~14.04.1-Ubuntu;

Distro: Linux Mint 17.2 (*Rafaela*) - Cinnamon 2.6.13 - 64 bits.

Já para o ambiente de produção, foram utilizadas as seguintes configurações de *hardware*:

1) Aplicativo Android:

- Smartphone Motorola® Moto X Play (XT1563):
 - Processador: Qualcomm® Snapdragon 615 @1,7 GHz x 8 (ARM Cortex A53);
 - Memória Interna: 16 GB;
 - Memória RAM: 2 GB;
 - Sistema Operacional:

Distro: Android Lollipop 5.1.1;

Kernel: 3.10.49-gdd0f8ce.

2) Web service e banco de dados:

- Instância Amazon® EC2 (t2.micro):
 - Processador: Intel® Xeon E5-2670 v2 @ 2,50 GHz (x86_64);
 - Memória RAM: 1 GB;
 - HDD: 10 GB;
 - Sistema Operacional:

Kernel: GNU/Linux 3.13.0-48-generic #80-Ubuntu x86_64;

Distro: Ubuntu 14.04.3 LTS (*Trusty Tahr*) - 64 bits.

3.3.2 *Softwares* utilizados no aplicativo Android

Para a construção do aplicativo Android, utilizou-se da IDE **Android Studio** versão 1.4.1 (ANDROID, 2015), bem como um banco de dados **SQLite** local. A interface homem-máquina do *software*, utilizou-se de um guia de *design* visual padronizado, chamado **Material Design** (GOOGLE, 2015a), desenvolvido pela empresa Google®. Adicionalmente, o uso das bibliotecas **Butter Knife** (WHARTON, 2015), para vinculação de objetos utilizados na interface, e **Volley** (GOOGLE, 2015b), para rápidas requisições HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), *download* e *cache* das imagens disponíveis na linha do tempo do aplicativo.

3.3.3 *Softwares* utilizados no *Web Service*

Utilizou-se de um servidor em *cloud* na Amazon Web Services® com banco de dados **PostgreSQL** versão 9.3.10 (POSTGRESQL, 2015) com extensão **PostGIS** versão 2.1.2 (POSTGIS, 2015) instalada e servidor *web* **NginX** (NGINX, 2015a), fornecido pelo pacote (*bundle*) **OpenResty** versão 1.9.3.1 (ZHANG, 2015), que possui diversos módulos de extensão ao *core* do NginX. Tanto o banco de dados quanto o servidor *Web* e suas extensões são *softwares open-source*.

3.4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Já no início do trabalho, foi projetada e definida uma visão macro da arquitetura do sistema como um todo, para que fossem evitadas surpresas inconvenientes ou mudanças drásticas no desenvolvimento do sistema. Decidiu-se pela plataforma Android de desenvolvimento de aplicativos móveis e pela criação de

um serviço via Internet (*web service*), simplificado, com uso do protocolo HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol over TLS/SSL* ou *HTTP Secure*), com poucos componentes e de alta performance, sem que houvesse muita perda de flexibilidade ou robustez. Um quesito levado em consideração nessas decisões iniciais, foi utilizar-se apenas de bibliotecas e ferramentas *open-source*, pela facilidade de se encontrar conteúdo, manuais e tutoriais; pelo suporte aberto e amplo da comunidade de desenvolvedores; pela isenção de custos e por questões filosóficas dos membros da equipe.

Assim, optou-se pelo uso de um banco de dados relacional bastante conhecido e em constante aprimoramento pela comunidade *open-source*, o PostgreSQL, e que possui a extensão PostGIS. Essa extensão adiciona ao banco algumas tabelas com tipos específicos, como ponto, segmento de reta e polígonos, e também inúmeras funções para cálculos de geometria e de geoposicionamento.

Durante a escolha do *web server*, o NginX se mostrou a opção mais adequada pela popularidade, alta performance, robustez e flexibilidade de expansão por meio de módulos oficiais e de terceiros. Neste momento, percebeu-se que não seria necessária a criação de uma camada de aplicação com uma abordagem tradicional, com o uso de algum *Framework Web* de alguma linguagem de programação popular, como Java, PHP, Python ou Ruby. Descobriu-se que o próprio NginX poderia utilizar-se da *libpq* (biblioteca de acesso e desenvolvimento do banco) e realizar consultas SQL diretamente no banco PostgreSQL e retornar objetos JSON (*JavaScript Object Notation*) como conteúdo das respostas às requisições HTTP. Além disso, o arquivo de configuração do NginX pode receber códigos (*scripts*) em linguagem Lua, por meio de um compilador Lua do tipo JIT (*Just-In-Time compilation*) incluso em um módulo de expansão desse servidor *web*.

O desenvolvimento da aplicação Android pode ser iniciada em paralelo a essas pesquisas e decisões sobre a arquitetura do sistema, pois a prototipação de telas era bastante independente da implementação. Uma vez definida a arquitetura geral e as ferramentas a serem utilizadas, iniciou-se o desenvolvimento do *back-end*, já com as principais telas do aplicativo desenhadas em *mock-ups*.

3.5 INTERFACES DE USUÁRIO (*FRONT-END*, APLICATIVO ANDROID)

O aplicativo *Backstage* acessa dados (dos usuários e de suas ações no aplicativo) tanto em um banco SQLite local quanto em um banco externo, por meio de consultas ou requisições HTTP em um *web service* criado exclusivamente para que o aplicativo se conecte.

Para o desenvolvimento da interface homem-máquina do *software*, utilizou-se um guia de *design* visual padronizado, chamado *Material Design*, que foi desenvolvido pela empresa Google®, que é mundialmente reconhecida por sua excelência em desenvolvimento de *softwares*. Dessa forma, o aplicativo Android *Backstage* segue um padrão de interface que preza por princípios de usabilidade e ergonomia. Esse padrão de interface de usuário, estipula medidas para tamanhos e formas de componentes, para a criação de *widgets* como: botões, ícones, imagens *etc.*; e para o uso de animações personalizadas para o *feedback* de toque e controle da interface visual. Adicionalmente, o uso das bibliotecas *Butter Knife* e *Volley* contribuem para mais reutilização de código, para um código-fonte mais simples, mais compacto e para com a robustez do aplicativo.

3.6 BANCO DE DADOS E WEB SERVICES (BACK-END)

O aplicativo móvel necessitava de um banco de dados em um servidor externo ao seu local de execução, para que os dados fossem armazenados de forma segura e organizada, sem que o usuário tivesse acesso aos dados de outros usuários exceto pelo uso da interface do aplicativo. Além disso, para que os dados fossem centralizados e houvesse um menor custo de armazenamento de informações no aparelho celular do usuário.

Utilizou-se de um servidor em cloud com banco de dados PostgreSQL com extensão PostGIS instalada e servidor web NginX, instalado pelo pacote OpenResty, que possui diversos módulos de extensão ao core do NginX. A combinação dessas duas ferramentas e suas extensões, bastante utilizadas e robustas, possibilitou a

criação de um web service, que é utilizado pelo aplicativo Android para requisitar os dados armazenados no banco de dados.

Com o uso das extensões fornecidas pelo pacote (*bundle*) OpenResty, o servidor web adquiriu a possibilidade de conter regras de negócio em seus arquivos de configuração com o uso de scripts em linguagem Lua e de configurações declarativas (nativas do NginX e seus módulos oficiais), sem a necessidade de uma camada de aplicação *Web* convencional. O servidor *web* acessa diretamente o banco de dados e realiza consultas e manipulação dos dados das tabelas, de acordo com os métodos utilizados (GET, POST, PUT e DELETE) nas requisições HTTP em URIs (*Uniform Resource Identifiers*) e retorna dados do banco serializados no formato JSON.

Algumas das diretrizes que guiaram a implementação do *web service* foram os princípios da arquitetura REST (*Representational State Transfer*) criada por Fielding, em sua tese de doutorado, no ano 2000. Essa escolha permite que o back-end do sistema como um todo seja dimensionável para diversos servidores, criando uma arquitetura distribuída, que acompanhe o crescimento do número de usuários sem grandes modificações da versão atual

3.7 PROBLEMAS IDENTIFICADOS E RESPECTIVAS FORMAS DE RESOLUÇÃO

Ao longo do projeto, foram observadas diversas dificuldades e questionamentos de implementação, que estão listados a seguir, em conjunto das decisões tomadas para mitigação de problemas.

1- No levantamento de requisitos, percebeu-se que a aplicação Android possuía a restrição de não poder utilizar muito recurso computacional dos dispositivos em que é executada. Caso contrário, o aplicativo poderia não executar em aparelhos celulares mais simples ou consumir muito a bateria dos smartphones dos usuários.

Para reduzir o consumo de recursos computacionais, priorizamos que o uso mais expressivo de poder de hardware deveria ser executado externamente ao *smartphone*, em um serviço externo (no servidor utilizado como *back-end* da aplicação). Assim, cálculos de distância geográfica e ordenação de listas em

consultas são realizadas no banco de dados por cláusulas SQL e por funções armazenadas.

2- Com o aumento do número de usuários, o banco de dados e o web service poderiam ficar saturados e impactar em tempo de resposta para os usuários.

Para garantir a performance do web service foi feita uma pesquisa para verificar que tipo de servidor web e forma de implementação garantiria um grande número de requisições sem necessidade de muito recurso computacional. Assim, decidiu-se por utilizar o banco de dados PostgreSQL na versão 9.2 ou superior, por possuir suporte a objetos JSON e funções de manipulação dos mesmos, com a extensão PostGIS instalada para cálculo de distância geográfica. Como base do web service, optou-se pelo servidor web NginX, por ser robusto, popular, extensível por meio de plugins e altamente otimizado, capaz de receber e responder rapidamente mais de 10 mil requisições por segundo com várias conexões concorrentes (LINUX JOURNAL, 2008; DREAMHOST, 2015), em sua configuração mais simples (apenas 1 processo “worker” em execução), com um baixíssimo uso de memória RAM, de poucos megabytes, que não aumenta com o upload de arquivos grandes.

3- Os dados dos usuários e suas senhas precisam ser mantidos seguros contra acessos indevidos a esse tipo de informação.

A segurança e privacidade dos dados dos usuários do aplicativo é de alta importância. A ação tomada para mitigar problemas de segurança da informação foi o uso do protocolo HTTPS nas requisições e respostas entre o aplicativo Android e o web service. Adicionalmente, as senhas dos usuários são criptografadas antes de serem registradas no banco de dados.

4- No caso de usuários com conexões lentas de internet, um risco é o mal funcionamento do aplicativo, com lentidão ao fazer atualizações da timeline, se a mesma tiver muitas postagens.

Com o intuito de minimizar o tamanho das respostas às requisições, utilizamos poucos campos nos objetos JSON transferidos e a possibilidade de fazer consultas de banco paginadas (como uso das cláusulas SQL limit e offset) para que as requisições possam ser dimensionáveis e otimizáveis futuramente para cada modelo de smartphone ou para cada tipo e velocidade de conexão de dados.

5- Este projeto depende de uma implementação com baixo número de horas trabalhadas e baixo custo financeiro, e de preferência que siga licenças open-source, por estar vinculado à UFPR, que é uma instituição pública e nacional.

Visando criar e manter o sistema todo (aplicativo Android e web service) com uso de ferramentas open-source e com baixo custo, utilizou-se de um servidor gratuito por 1 ano. A escolha foi o uso de uma instância EC2 t2.micro (<http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/>) do serviço AWS (Amazon Web Services, <https://aws.amazon.com/>) da empresa Amazon®.

6- Existe o risco de duplicação de arquivos no servidor, caso um mesmo conteúdo seja compartilhado independentemente por diversos usuários. Visto que o aplicativo não impede o upload de arquivos de acordo com tamanho ou tipo, um mesmo arquivo grande poderia ser enviado aos servidores diversas vezes e ocupar muito espaço.

A forma escolhida para evitar muito uso de armazenamento em disco no servidor, foi utilizar a hash de digestão SHA-1 dos arquivos como seus respectivos nomes, para evitar duplicação. Assim, mesmo que os usuários façam upload do mesmo arquivo diversas vezes, apenas uma cópia será mantida no servidor e a string hash SHA-1 é armazenada no banco para referenciar qual arquivo deve ser atribuído àquela postagem de usuário.

4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

A seguir, estão detalhadas as funcionalidades e as interfaces que os usuários do aplicativo acessam.

1. Tela inicial – *Login*:

A primeira tela que o usuário tem contato é a tela de *login*. Como se trata do primeiro acesso do usuário, o mesmo precisará criar um novo cadastro, deslizando a tela para seu lado esquerdo.

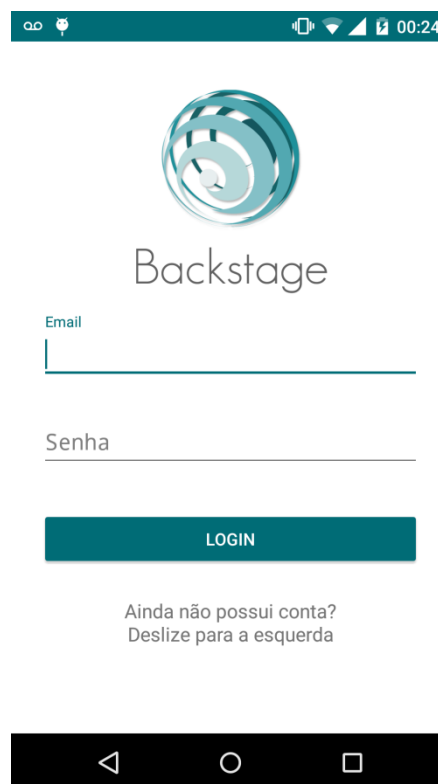


FIGURA 12 – TELA DE LOGIN
FONTE: OS AUTORES (2015)

2. Cadastro de Usuário:

Para realizar seu cadastro, o usuário precisará informar seus dados nos respectivos campos do formulário e confirmar a criação de sua nova conta clicando no botão “CRIAR CONTA”.

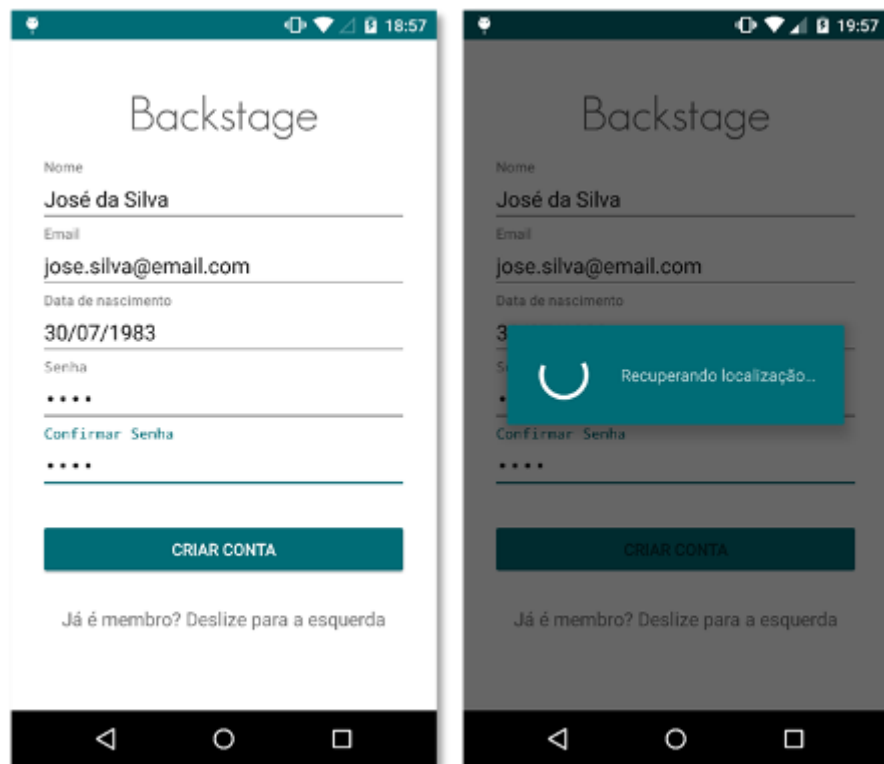


FIGURA 13 – TELA DE CADASTRO
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 14 – TELA DE RECUPERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO
FONTE: OS AUTORES (2015)

Após isso, o sistema recuperará a localização do usuário automaticamente e efetuará o cadastro. E caso o usuário não possua conexão com a internet, uma mensagem de erro será exibida.

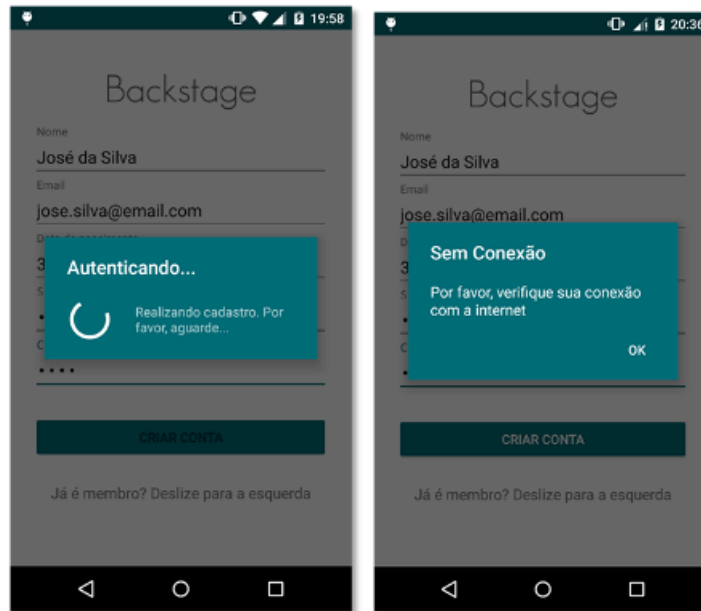


FIGURA 15 – TELA DE AUTENTICAÇÃO DE CADASTRO
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 16 – ERRO DE CONEXÃO
FONTE: OS AUTORES (2015)

Caso o serviço de localização do aparelho estiver desligado, outra mensagem surge na tela. Reiterando que todos os campos na tela de cadastro são de preenchimento obrigatório. Caso o usuário não preencha qualquer uma das informações, o aplicativo retorna uma mensagem de erro, como no exemplo abaixo:

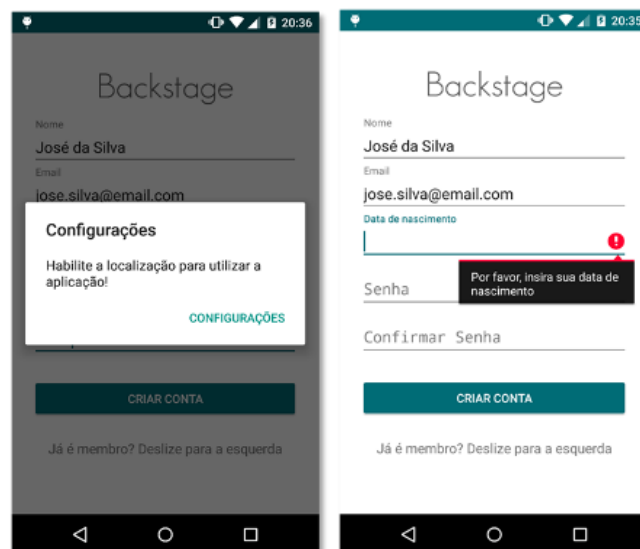


FIGURA 17 – ERRO DE LOCALIZAÇÃO
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 18 – ERRO NO CADASTRO
FONTE: OS AUTORES (2015)

3. Login:

Após realizar o cadastro, o usuário deve realizar o login. Informar o **Email** e **Senha** na tela de login e clicar em **LOGIN**. Após a autenticação com sucesso, o usuário será redirecionado para a tela principal (*NewsFeed*):

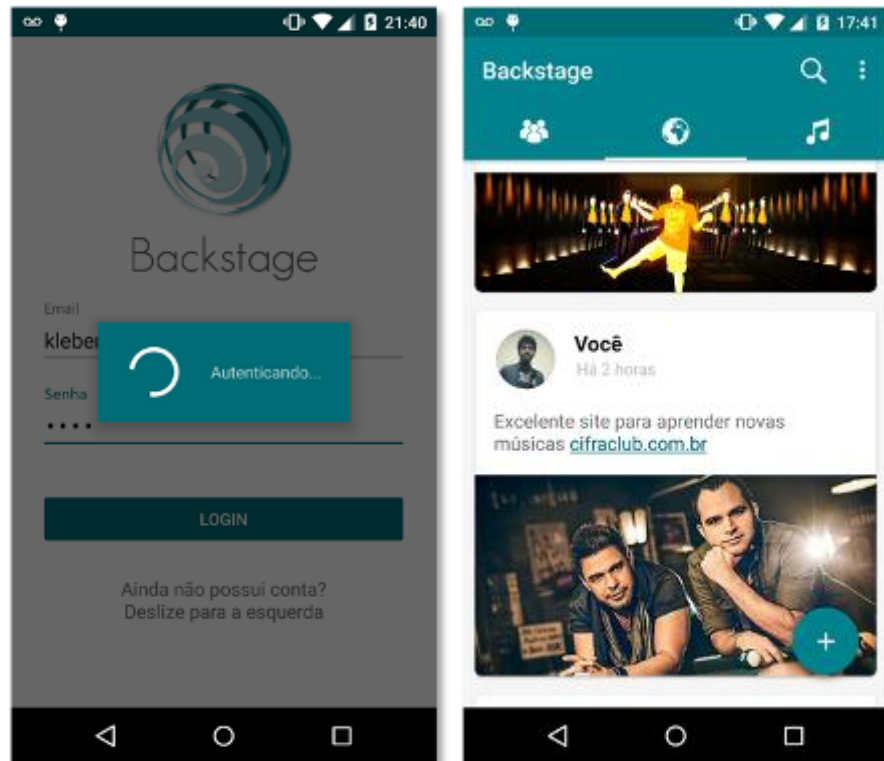


FIGURA 19 – ERRO NO CADASTRO 2
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 20 – TIMELINE OU NEWSFEED
FONTE: OS AUTORES (2015)

Caso não possua conexão com a internet, uma mensagem de erro será exibida, e no caso de informar dados inválidos, outra mensagem de erro será apresentada:

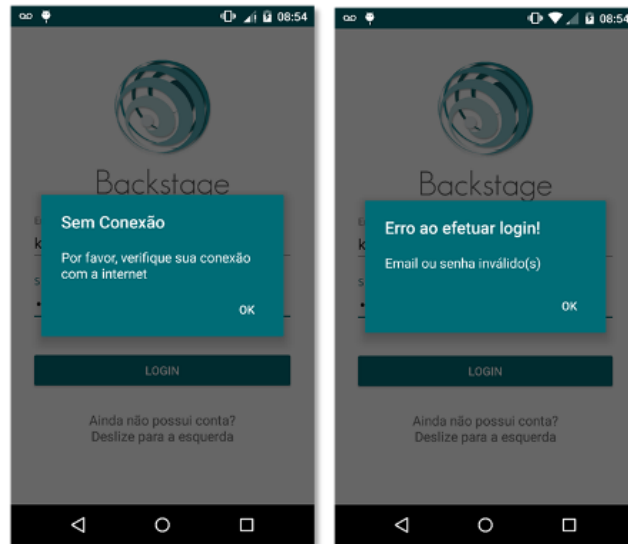


FIGURA 21 – ERRO DE CONEXÃO
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 22 – ERRO NO LOGIN
FONTE: OS AUTORES (2015)

4. Pesquisa:

Na tela principal, selecione o ícone **Lupa** para abrir a tela de filtro de busca. Para realizar uma busca, usando apenas o filtro de distância, basta selecionar a distância máxima desejada, sem digitar nada e sem habilitar o filtro de instrumentos:

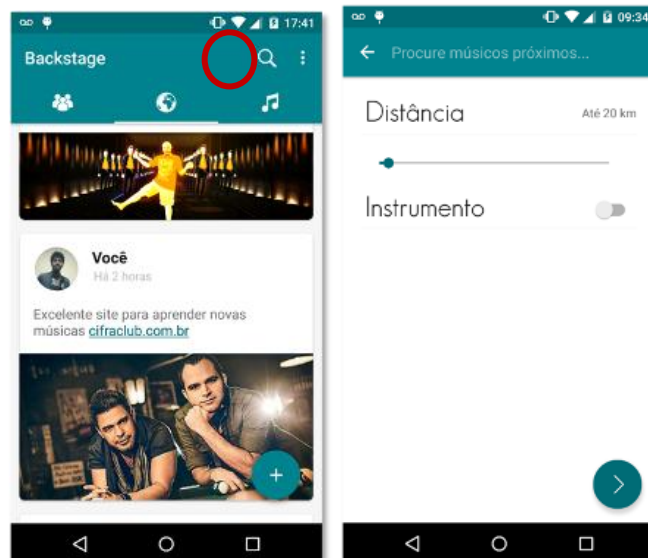


FIGURA 23 – ÍCONE DE BUSCA NA TIMELINE.
FONTE: OS AUTORES (2015)

FIGURA 24 – TELA DE BUSCAS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para utilizar o filtro de instrumentos, basta habilitá-lo e filtrar a busca de um usuário pelo instrumento desejado:

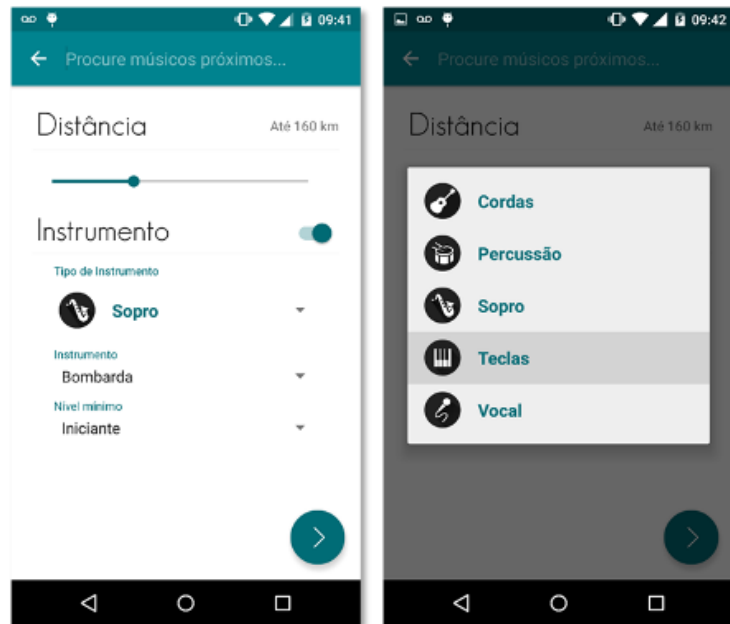


FIGURA 25 – TELA DE BUSCAS – FILTRO INSTRUMENTO 1.
FONTE: OS AUTORES (2015).

FIGURA 26 – TELA DE BUSCAS – FILTRO INSTRUMENTO 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

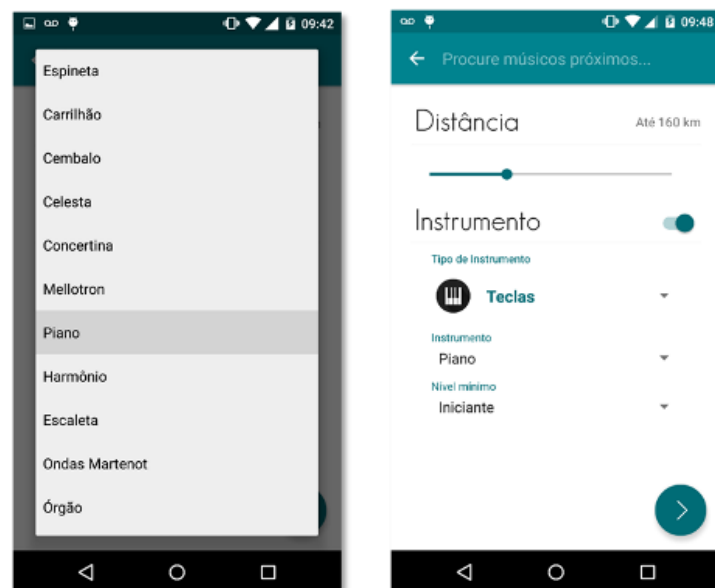


FIGURA 27 – TELA DE BUSCAS – FILTRO INSTRUMENTO 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Também é possível realizar uma busca livre, digitando a pesquisa desejada na barra de ferramentas. Esta pesquisa usará o texto digitado para buscar por Nomes, Cidades, Estados, Países, Sobre, Estilos e Influências.

Após selecionar o filtro de busca desejado, clique em ir (>) para listar os músicos e visualizar o perfil desejado:

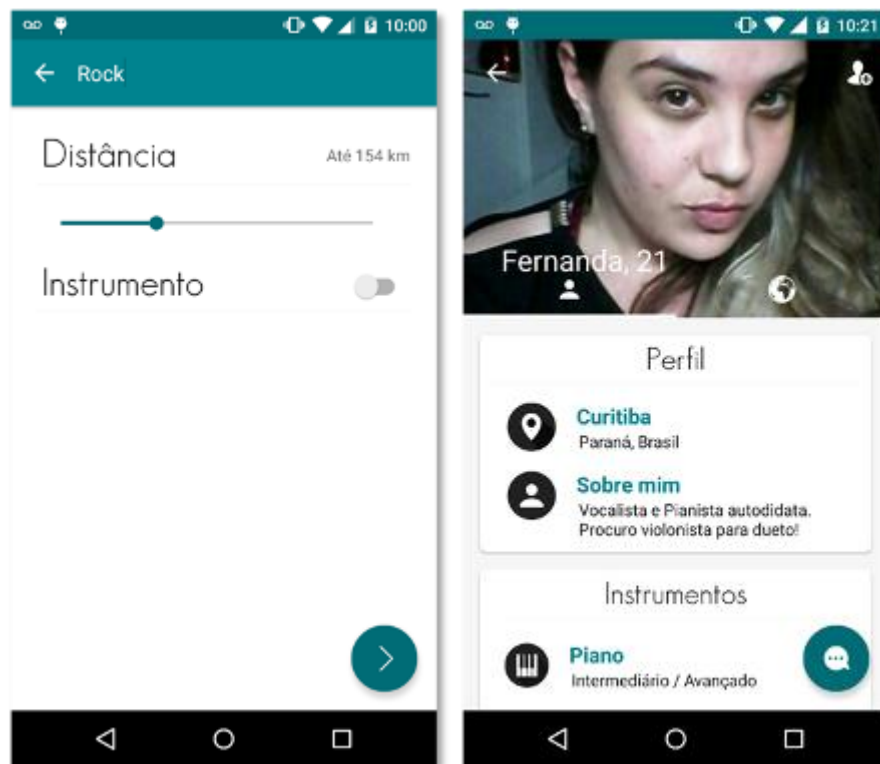


FIGURA 28 – TELA DE BUSCAS 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

FIGURA 29 – TELA DE BUSCAS 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

5. Atualização de Perfil:

Para acessar o perfil de usuário, selecione o ícone de Menu e então Perfil:

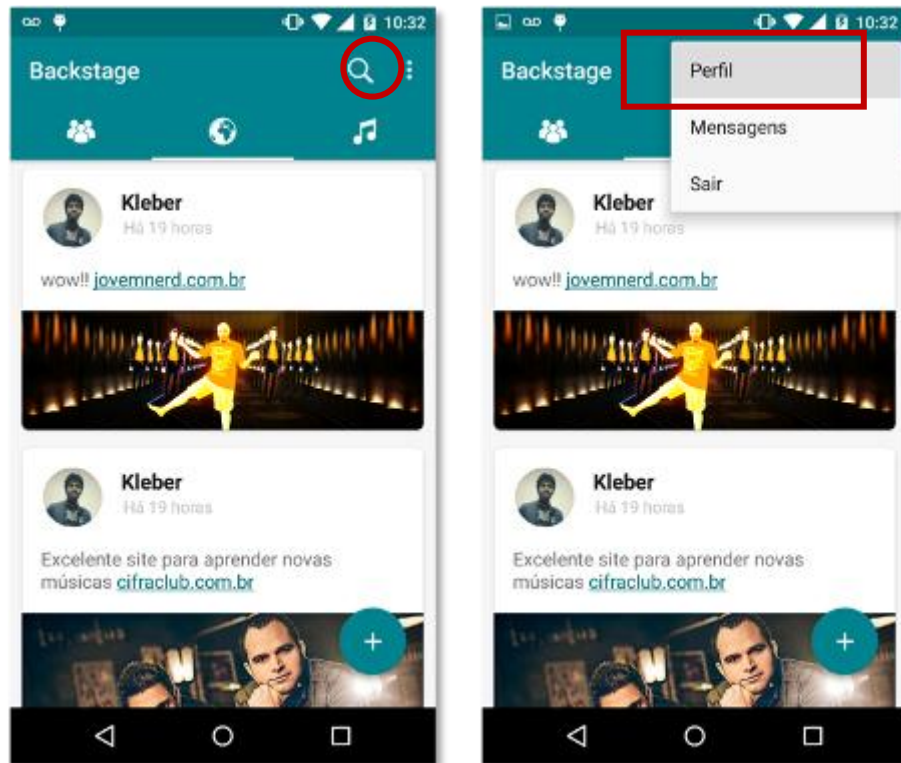


FIGURA 30 – TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Já em seu perfil, clique em qualquer lugar da imagem para atualizar sua imagem. Nesse momento você poderá escolher entre usar a câmera para capturar uma nova foto ou usar uma da sua galeria:

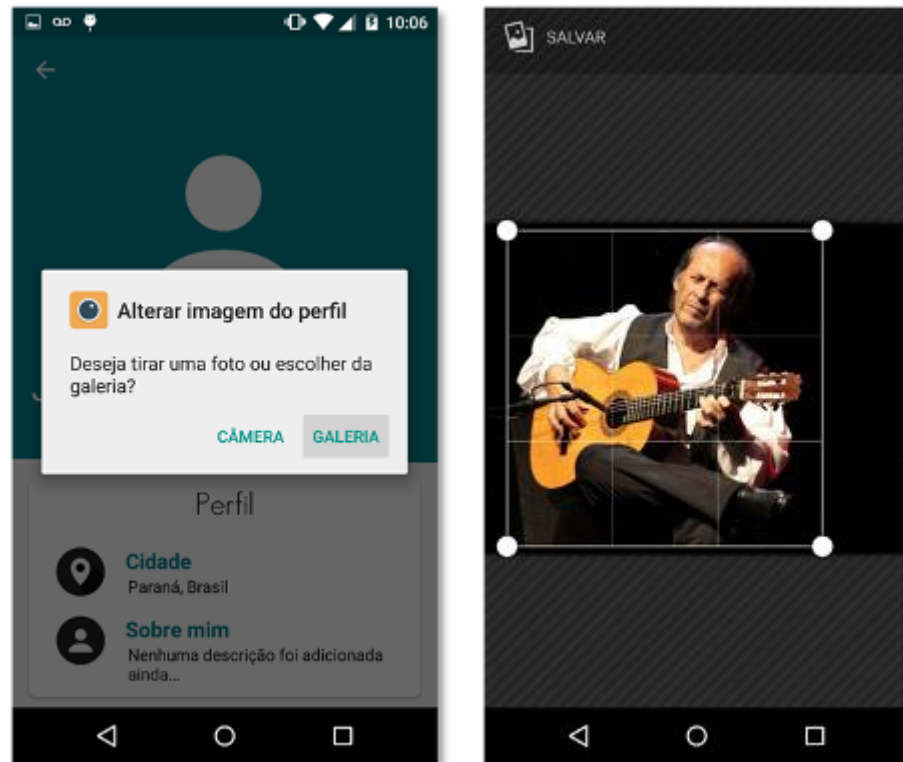


FIGURA 31 – TELA DE SELEÇÃO DE IMAGEM DE PERFIL.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para alterar os dados básicos de seu perfil, clique no box **Perfil**:

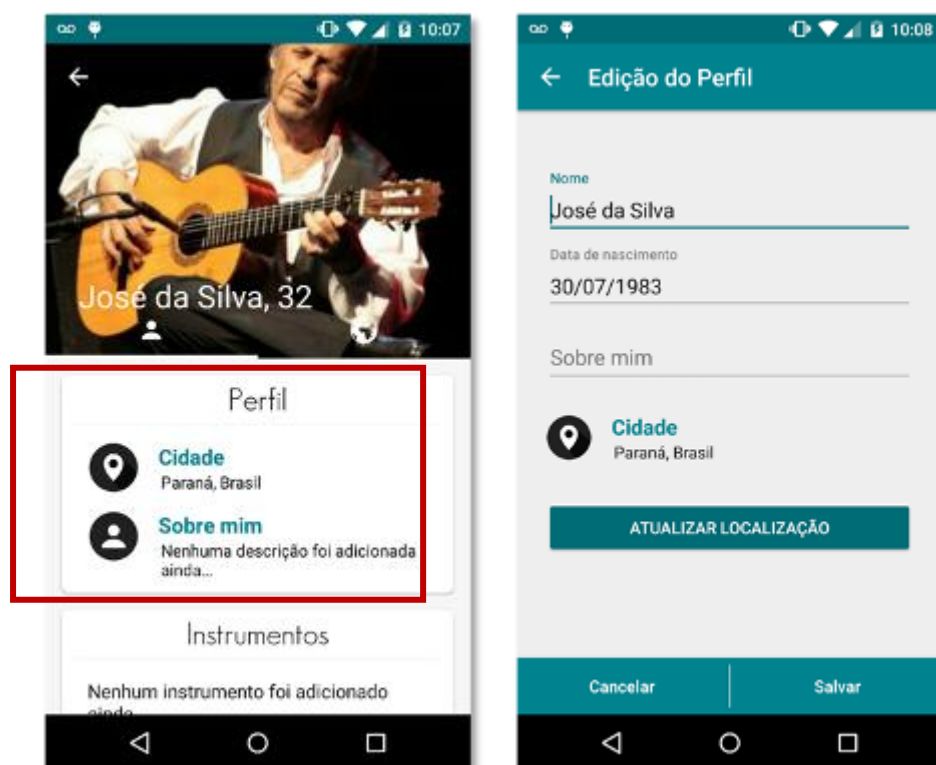


FIGURA 32 – TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Após alterar suas informações, clique em salvar e confirme:

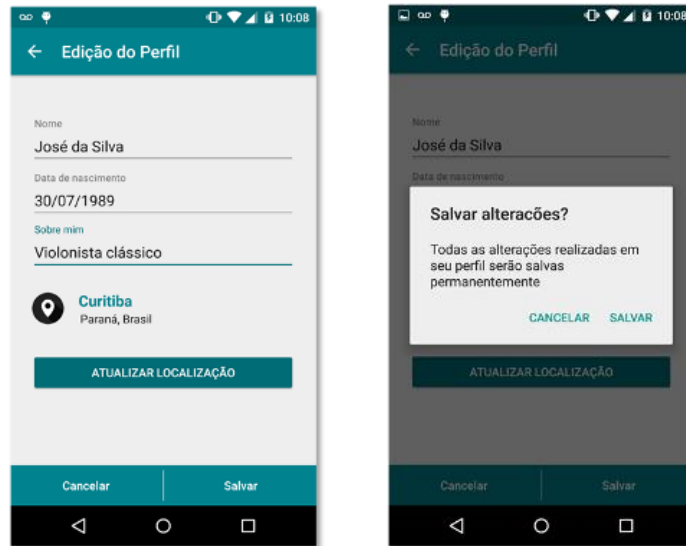


FIGURA 33 – TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para adicionar, remover ou alterar seus instrumentos, clique no box Instrumentos

Para adicionar um novo instrumento, clique no ícone adicionar (+) no canto superior direito da tela, nesse momento um pop-up será aberto para a escolha:



FIGURA 34 – TELA DE EDIÇÃO DE INSTRUMENTOS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

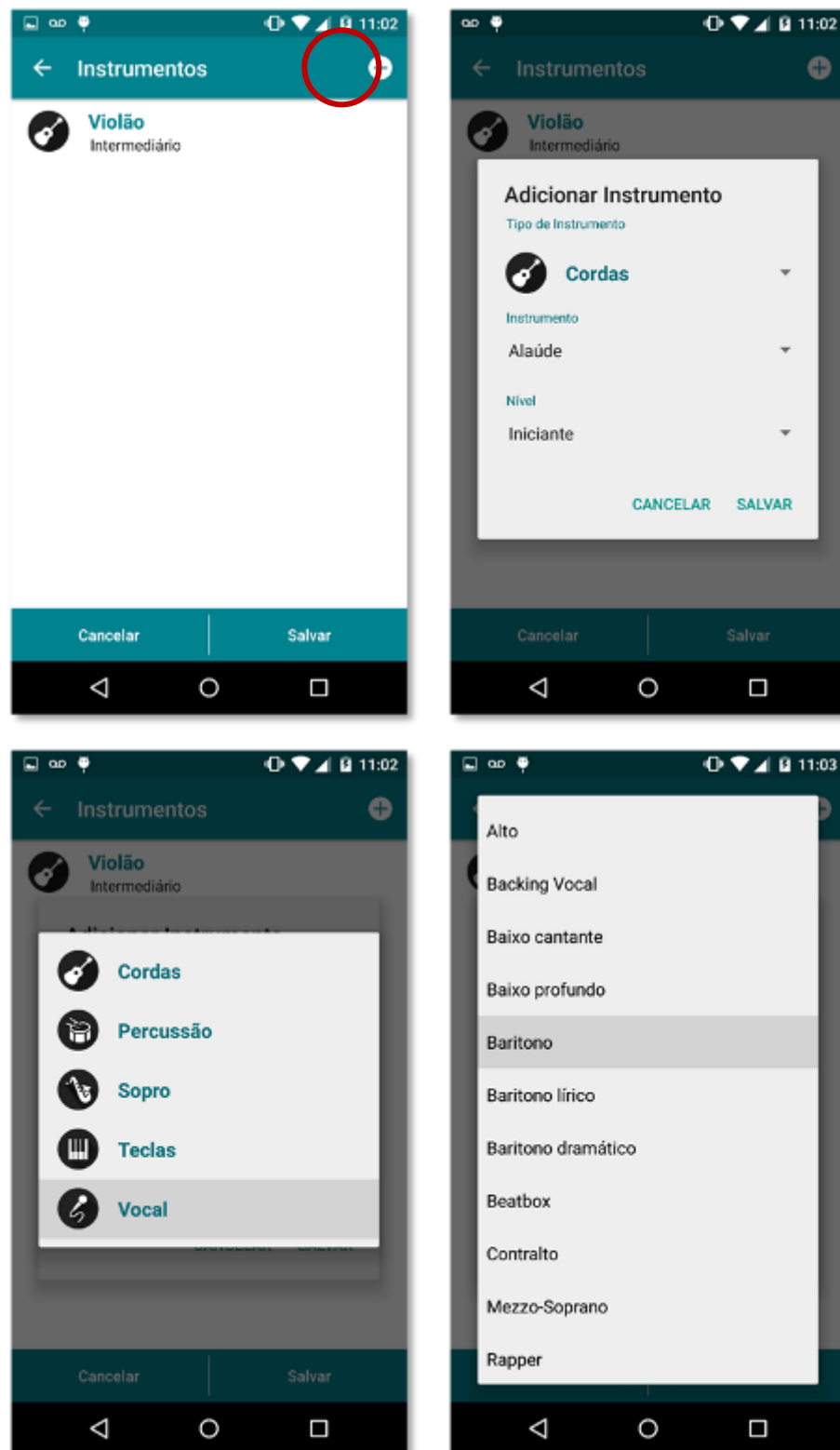


FIGURA 35 – TELAS DE SELEÇÃO DE INSTRUMENTOS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

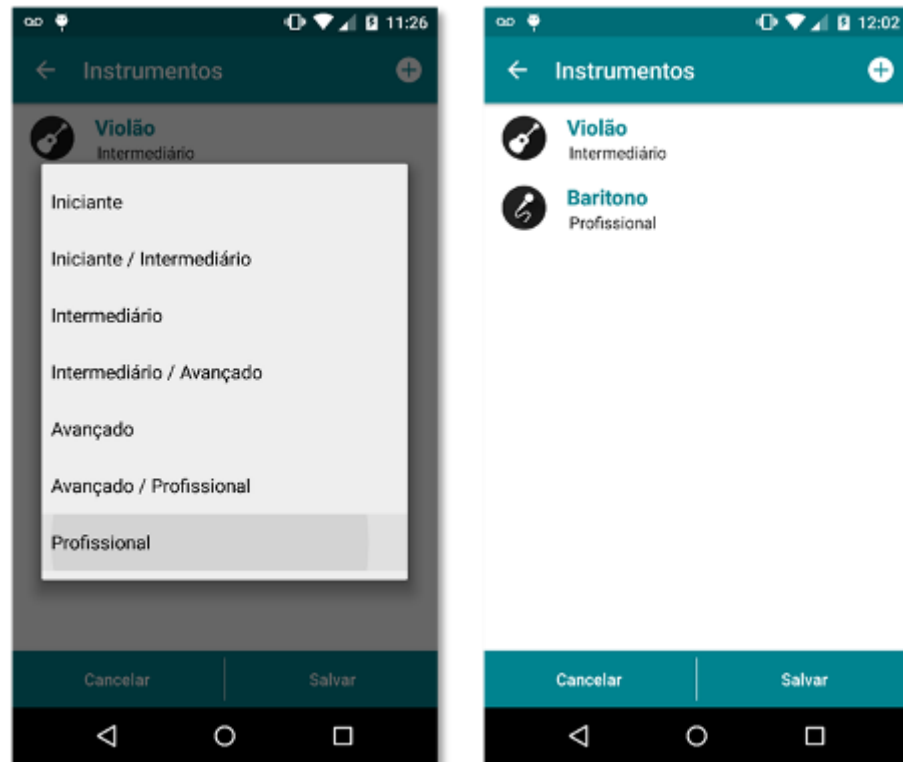


FIGURA 36 – TELA DE SELEÇÃO DE INSTRUMENTOS 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para editar, selecione o instrumento desejado e depois em **Editar**:

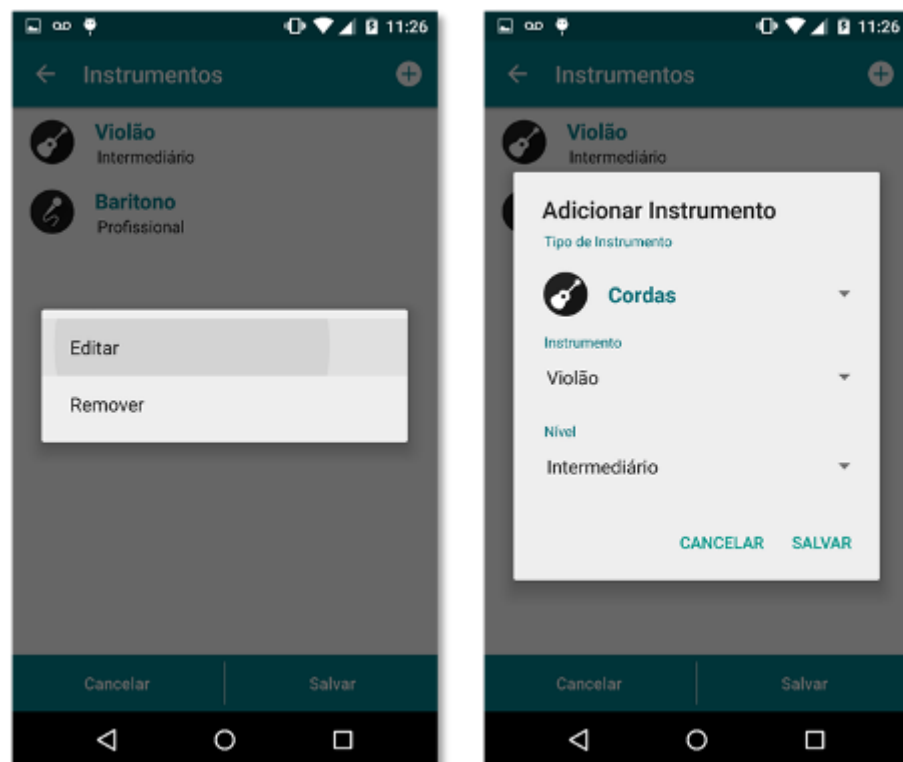


FIGURA 37 – TELA DE EDIÇÃO DE INSTRUMENTOS 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

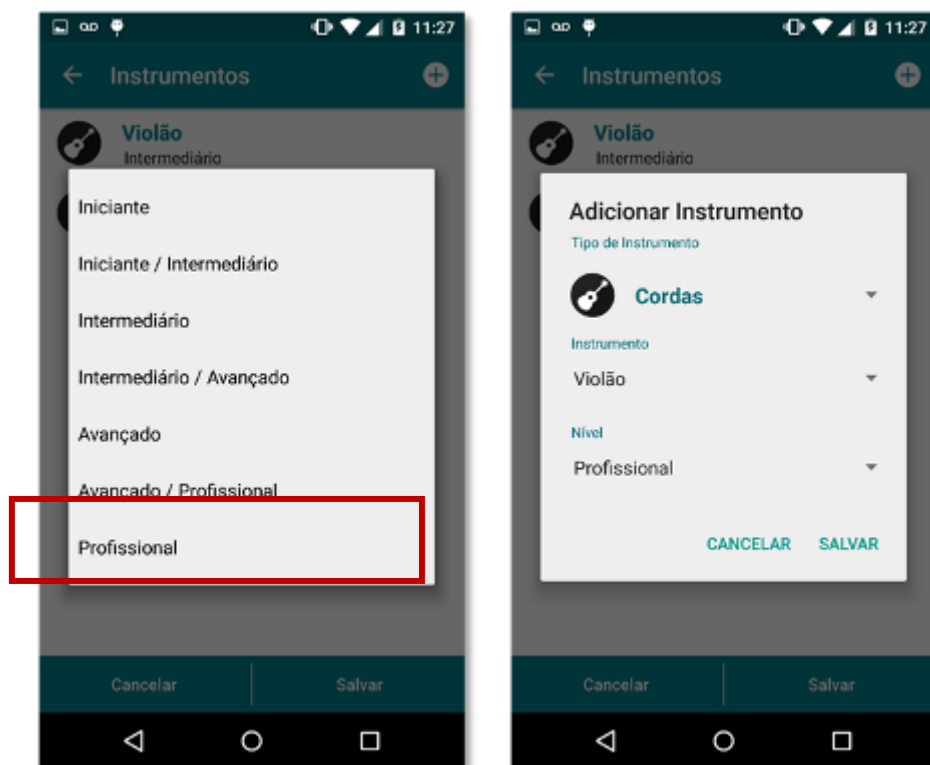


FIGURA 38 – TELAS DE EDIÇÃO DE NÍVEL.
FONTE: OS AUTORES (2015).

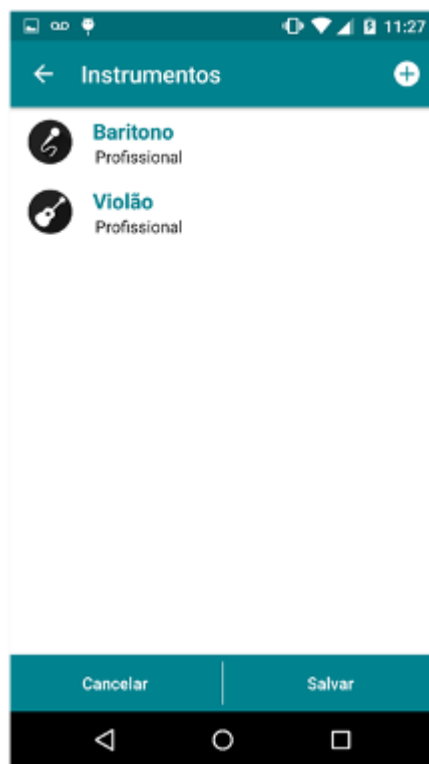


FIGURA 39 – TELA PARA APAGAR INSTRUMENTOS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para remover um instrumento, selecione o instrumento desejado e clique em remover:

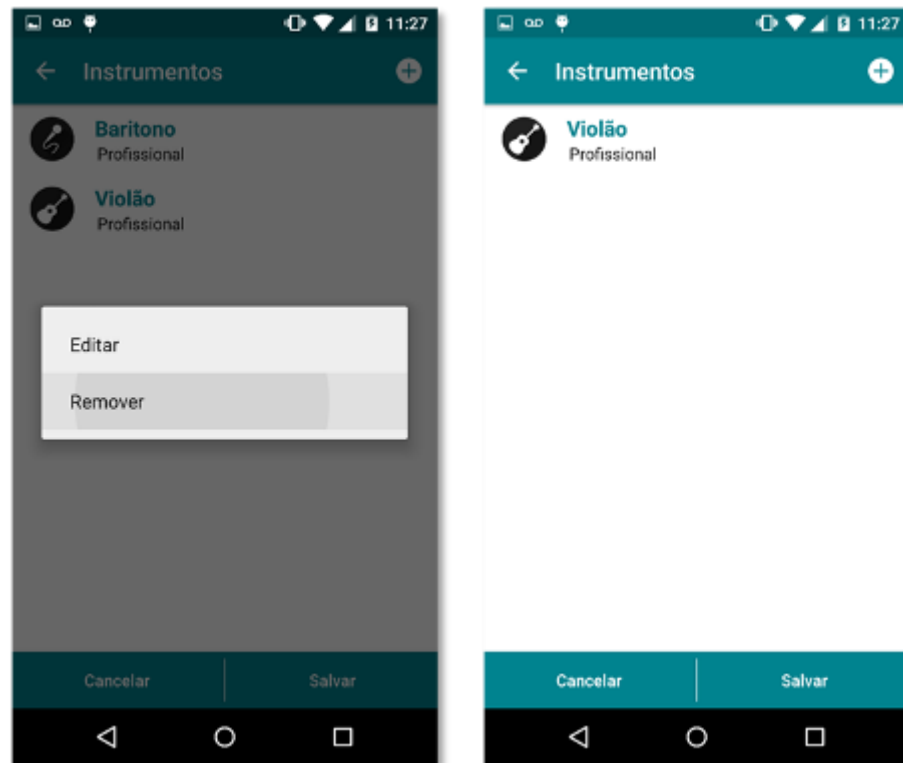


FIGURA 40 – TELA PARA APAGAR INSTRUMENTOS 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Após realizar as alterações desejadas, clicar em Salvar e confirmar, o perfil será atualizado:

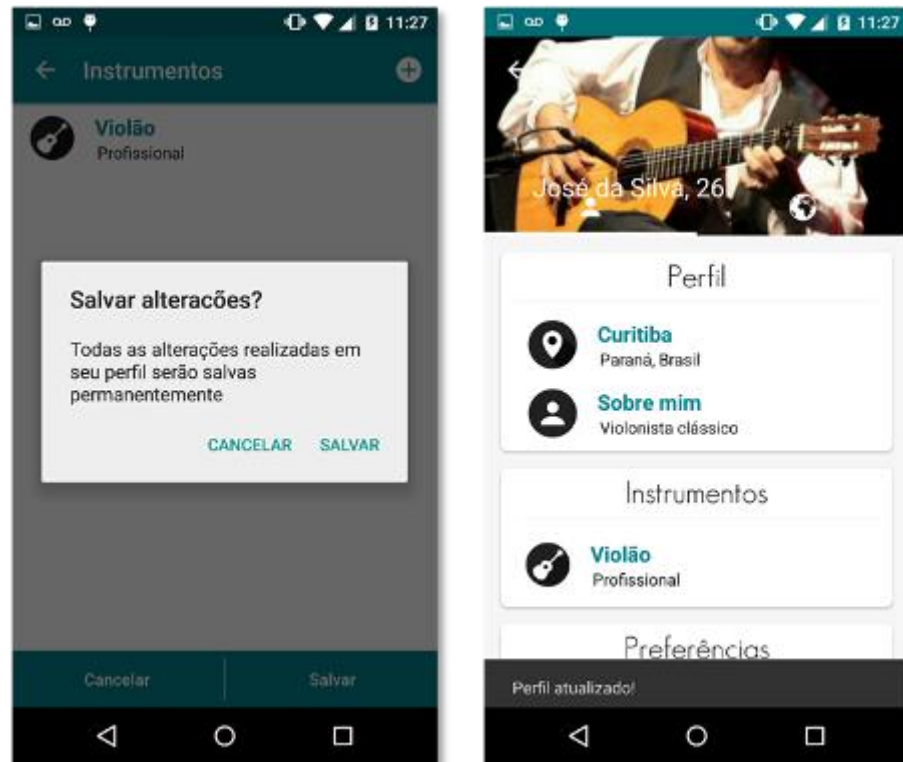


FIGURA 41 – TELA PARA SALVAR EDIÇÕES DE INSTRUMENTOS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para atualizar as preferências, selecione o box de Preferências e em seguida Estilo ou Influências:

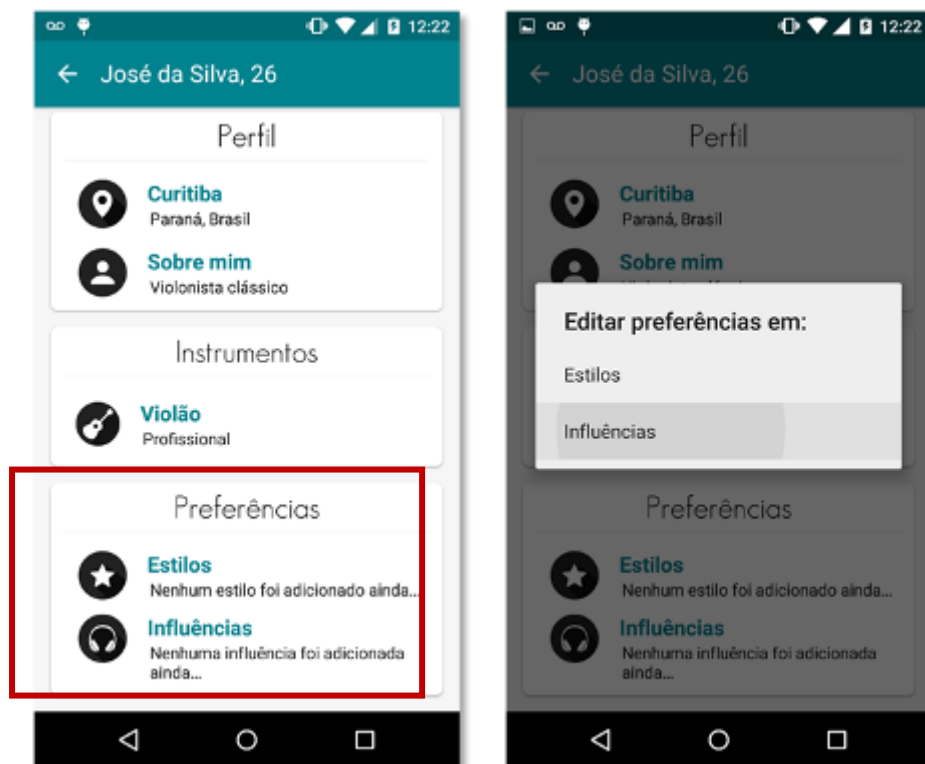


FIGURA 42 – TELAS PARA EDITAR PREFERÊNCIAS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

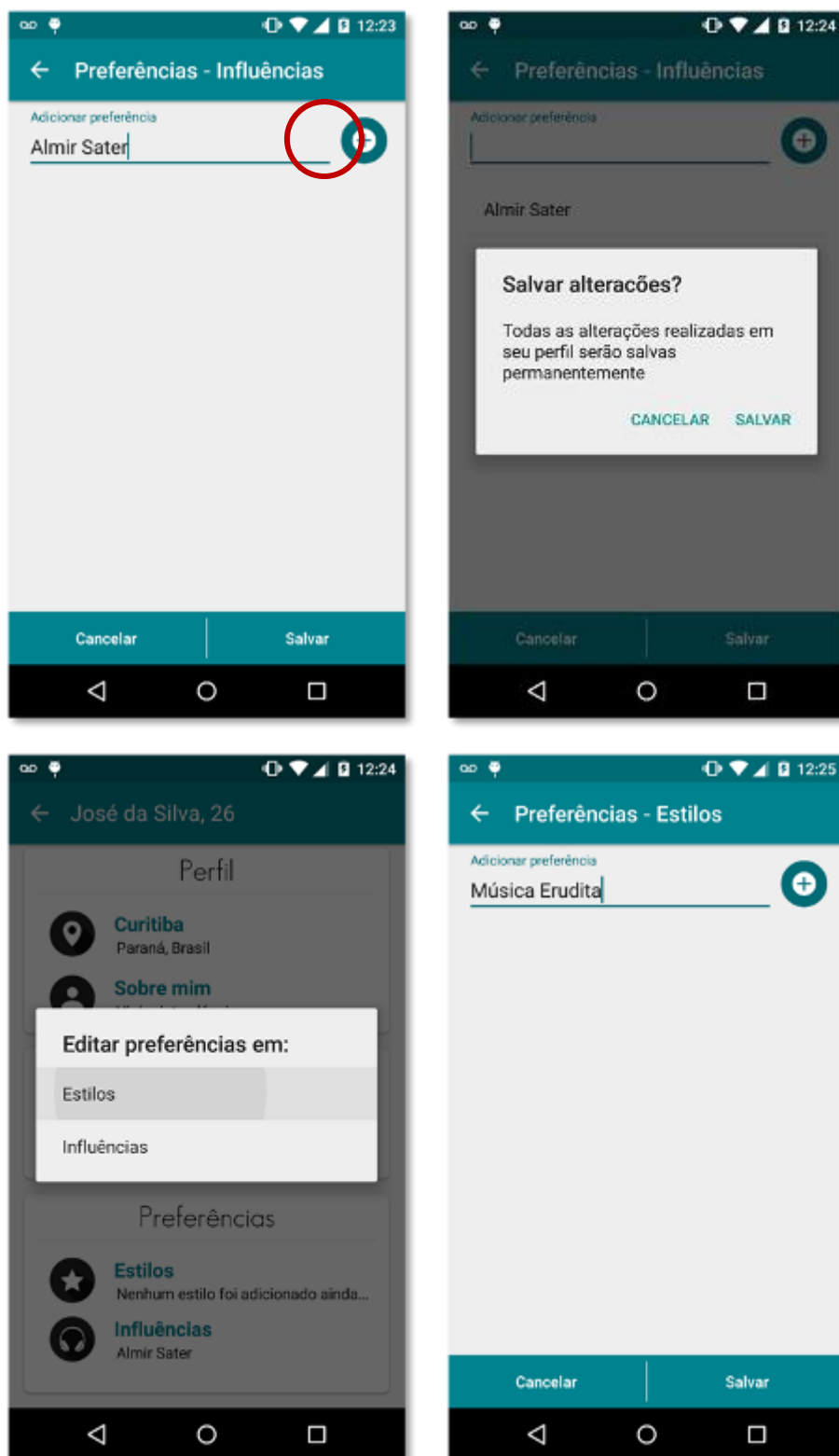


FIGURA 43 – TELAS PARA EDITAR PREFERÊNCIAS 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

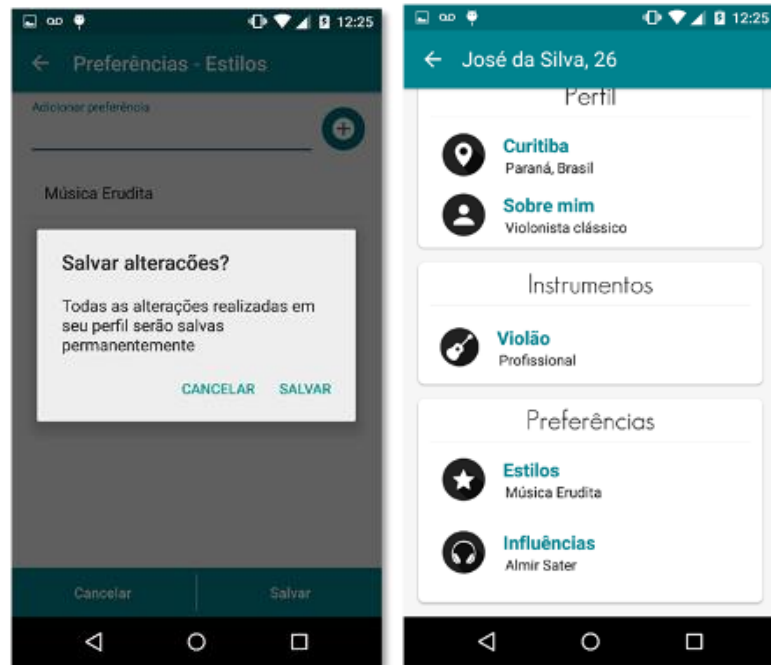


FIGURA 44 – TELAS PARA EDITAR PREFERÊNCIAS 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

6. Publicação:

Para criar uma nova publicação, selecione o menu/ícone de postagem na tela principal, em vermelho na imagem a seguir:

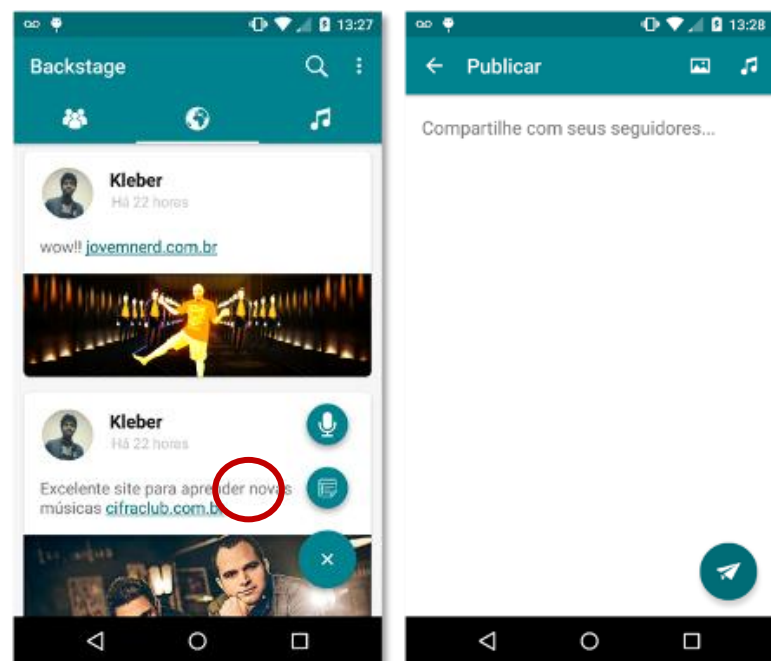


FIGURA 45 – TELAS PARA PUBLICAR CONTEÚDO (POSTAGENS).
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para inserir imagem em sua publicação selecione o ícone de imagem e em seguida selecione a imagem diretamente da câmera ou de sua galeria:

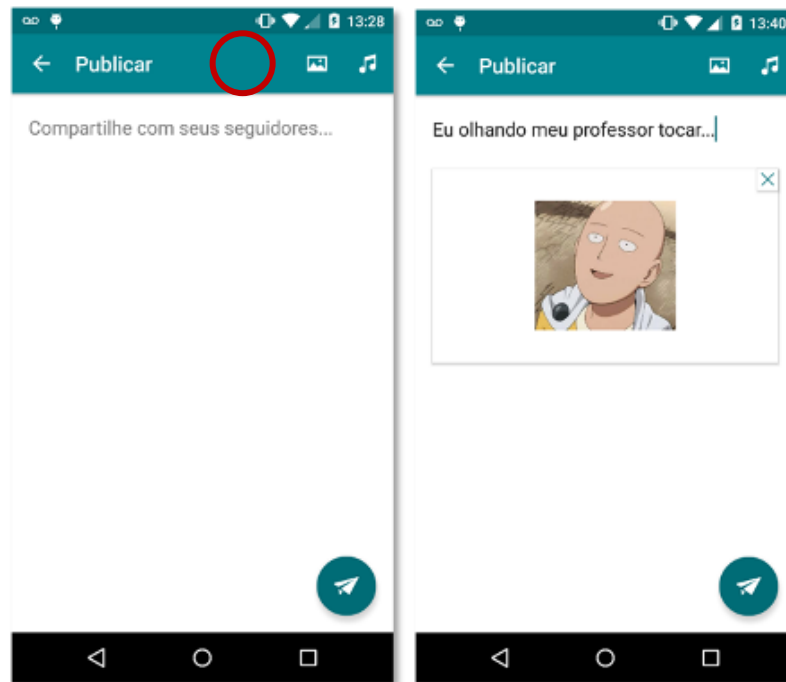


FIGURA 46 – TELAS PARA SELECIONAR ANEXO - IMAGEM.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para inserir um áudio, clique no ícone das notas musicais e em seguida selecione o áudio desejado na lista:

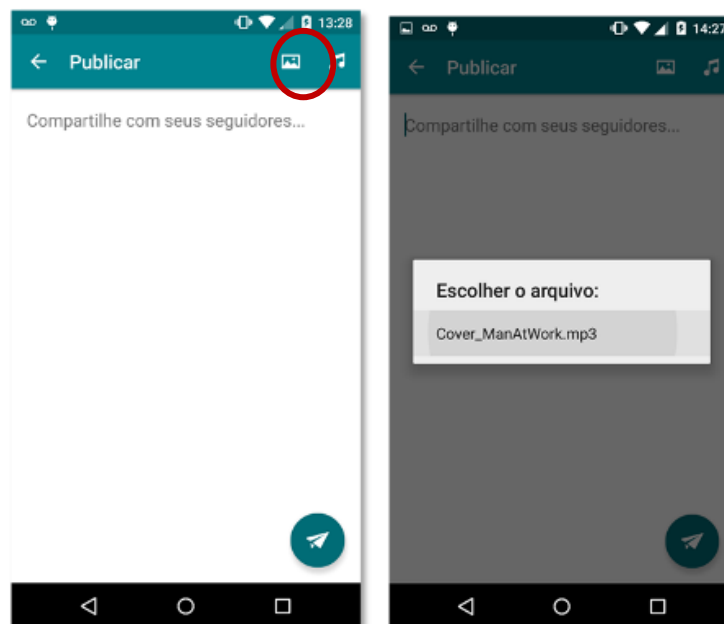


FIGURA 47 – TELAS PARA SELECIONAR ANEXO - GRAVAÇÃO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

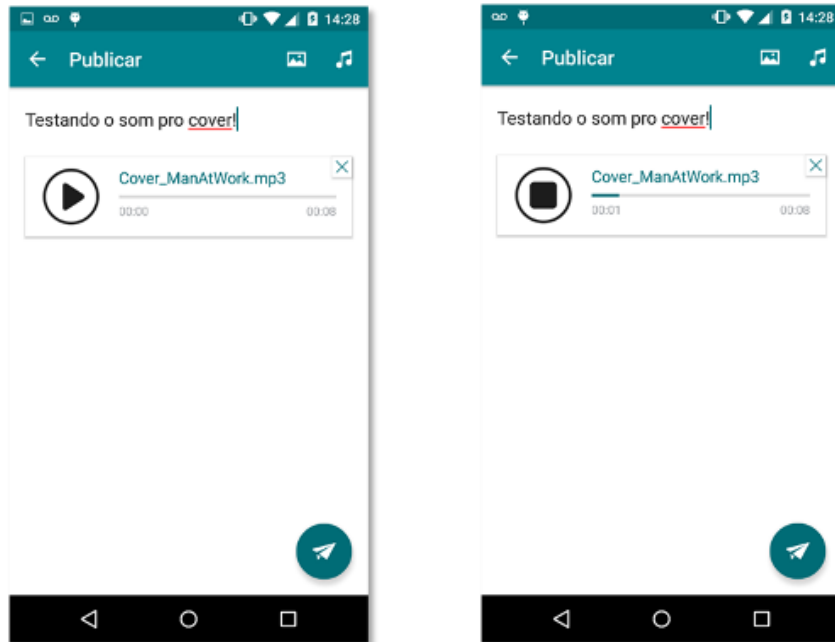


FIGURA 48 – TELAS PARA PUBLICAR GRAVAÇÃO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Ao digitar um link em seu texto o aplicativo tentará anexar uma imagem do mesmo na publicação.

Após clicar em “publicar”, sua publicação estará disponível em sua linha do tempo e de seus seguidores, conforme a próxima imagem:

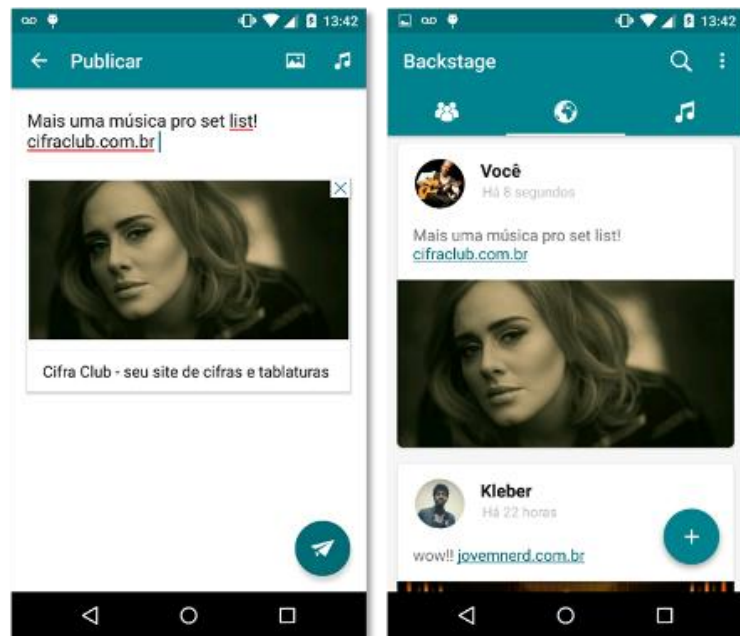


FIGURA 49 – TELAS PARA PUBLICAR HYPERLINK.
FONTE: OS AUTORES (2015).

FIGURA 50 – TELAS APÓS PUBLICAR CONTEÚDO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

7. Gravação de áudio:

Selecionar o ícone de microfone na tela principal, conforme abaixo:

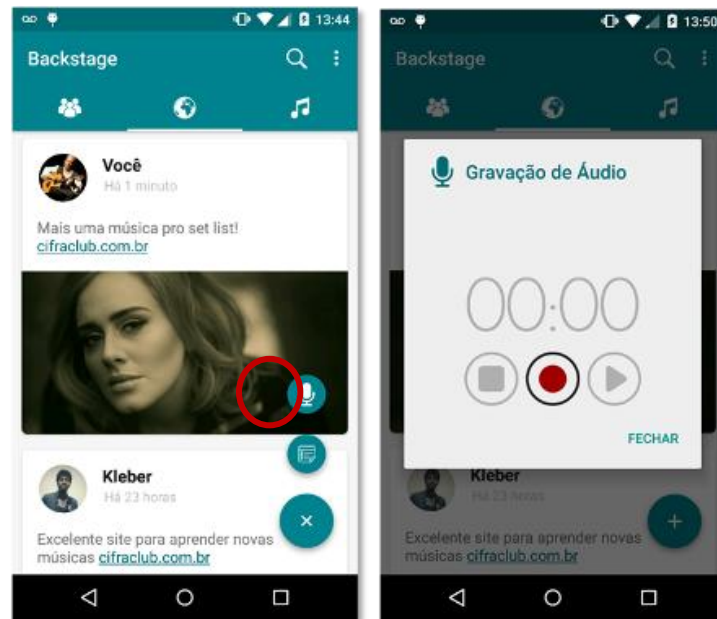


FIGURA 51 – TELAS PARA GRAVAÇÃO DE ÁUDIO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Ao pressionar o botão de gravação o contador irá iniciar, indicando o tempo de gravação e após finalizar a gravação é possível ouvi-la:

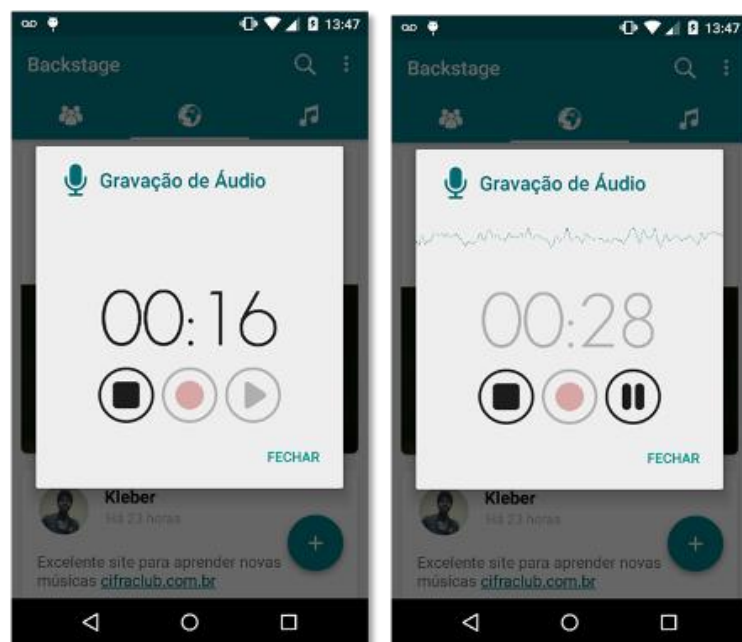


FIGURA 52 – TELAS PARA GRAVAÇÃO DE ÁUDIO 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

FIGURA 53 – TELAS PARA GRAVAÇÃO DE ÁUDIO 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Todas as gravações são salvas com um nome temporário, disponíveis na aba de áudios:

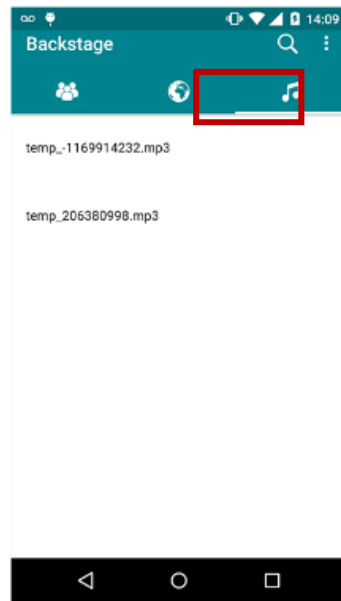
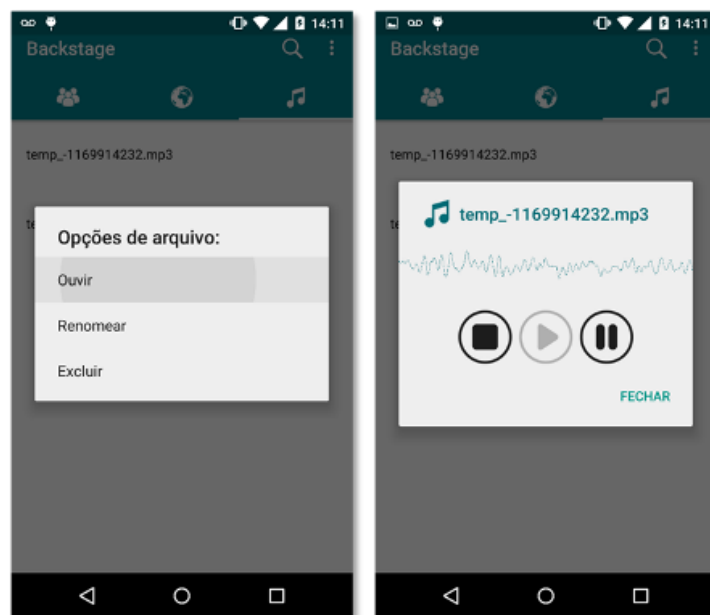


FIGURA 54 – TELA DA LISTA DE GRAVAÇÕES DE ÁUDIO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Nessa tela é possível **Ouvir**, **Renomear** ou **Excluir** os arquivos, basta selecionar o arquivo e a opção desejada:



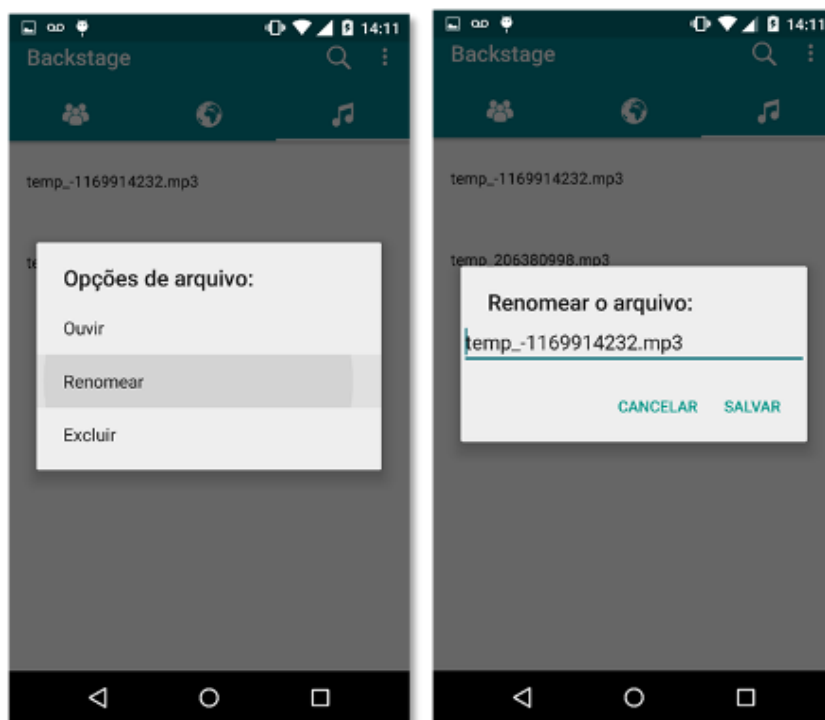
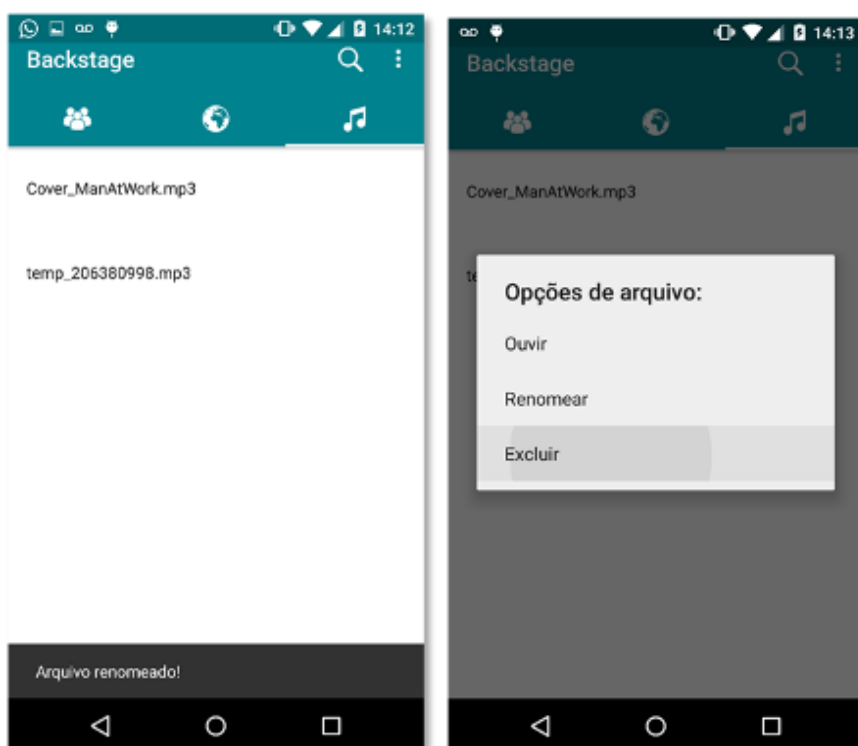


FIGURA 55 – TELAS PARA EDITAR OS ARQUIVOS DE GRAVAÇÃO.
FONTE: OS AUTORES (2015).



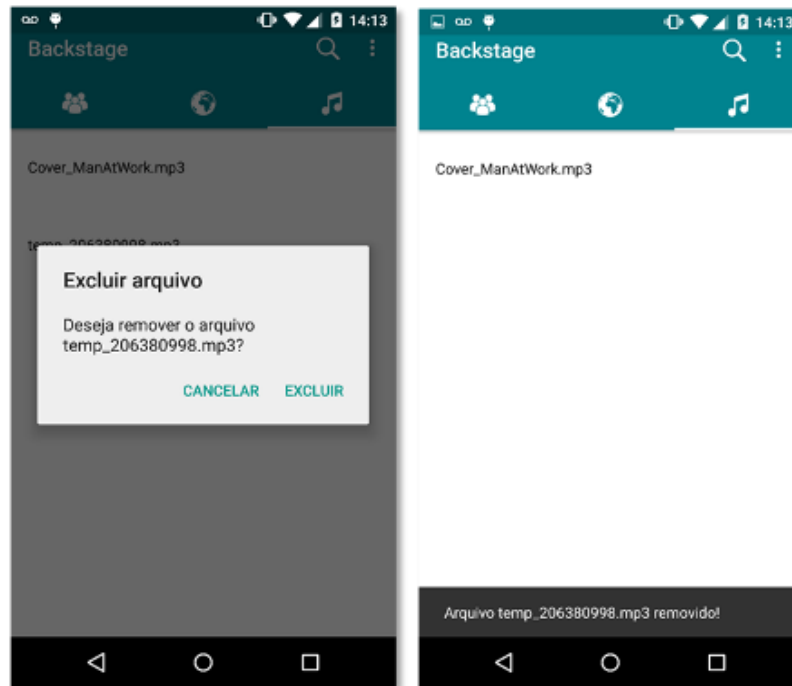


FIGURA 56 – TELAS PARA EDITAR OS ARQUIVOS DE GRAVAÇÃO 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Ao tentar renomear um arquivo sem informar um novo nome a seguinte mensagem de erro aparecerá:

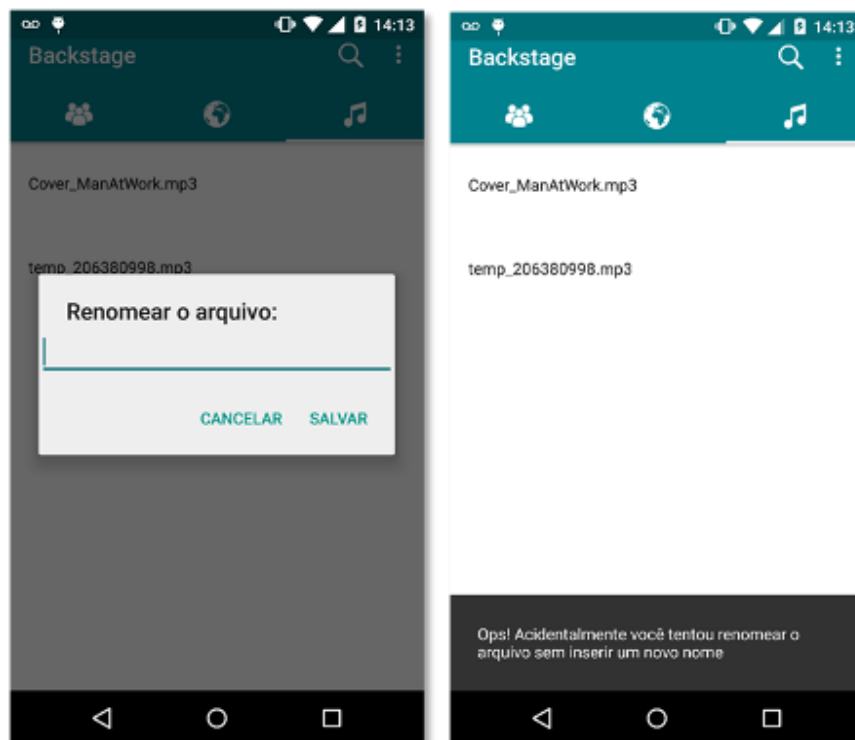


FIGURA 57 – TELAS PARA EDITAR OS ARQUIVOS DE GRAVAÇÃO 3.
FONTE: OS AUTORES (2015).

8. Seguir / Deixar de seguir:

Para seguir um usuário basta apenas clicar no ícone no canto superior do perfil e confirmar:

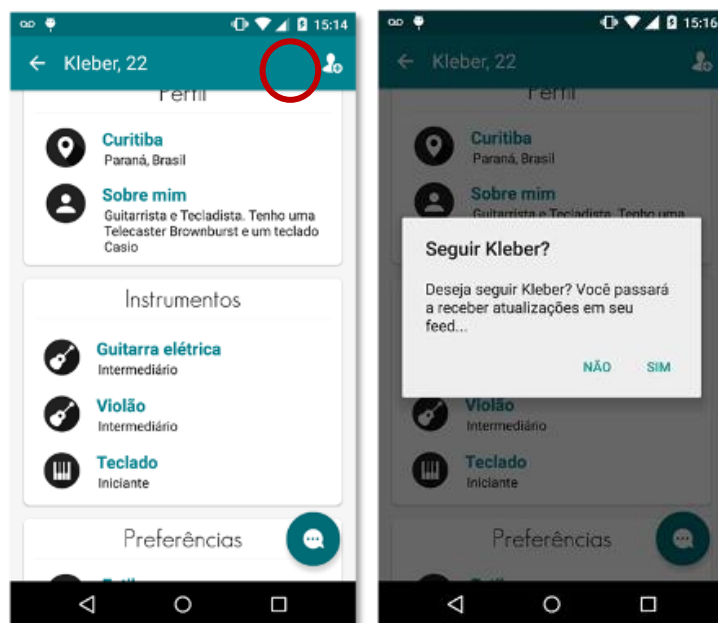


FIGURA 58 – TELAS PARA SEGUIR OUTRO USUÁRIO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Para seguir um usuário basta apenas clicar no ícone no canto superior do perfil:

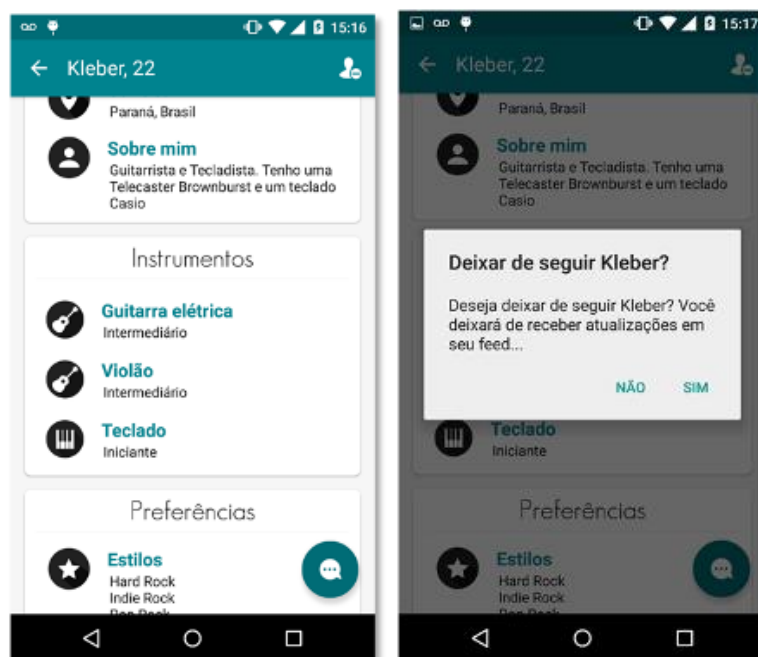


FIGURA 59 – TELAS PARA DEIXAR DE SEGUIR OUTRO USUÁRIO.
FONTE: OS AUTORES (2015).

9. Excluir postagem:

É possível excluir uma publicação de sua autoria pressionando a publicação por alguns segundos, após isto um menu irá aparecer para excluir:

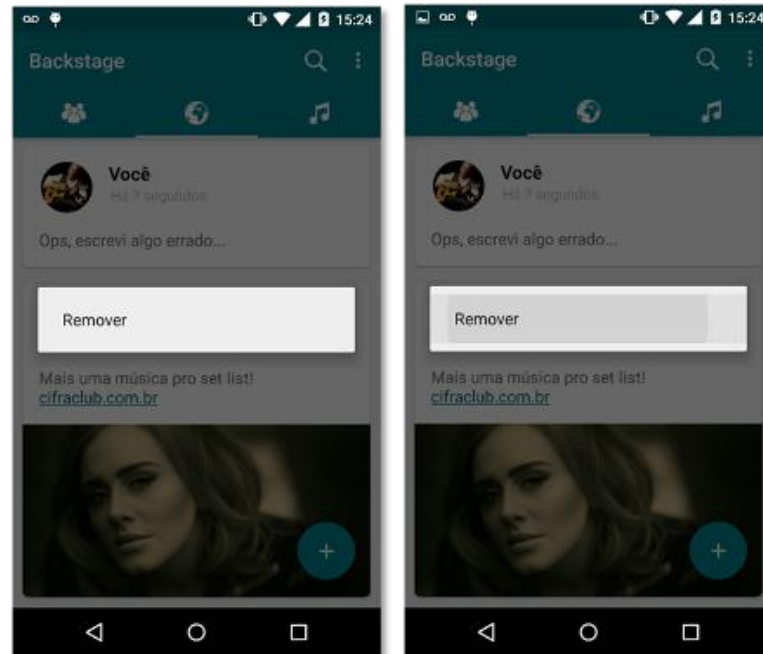


FIGURA 60 – TELAS PARA REMOVER PUBLICAÇÕES.
FONTE: OS AUTORES (2015).

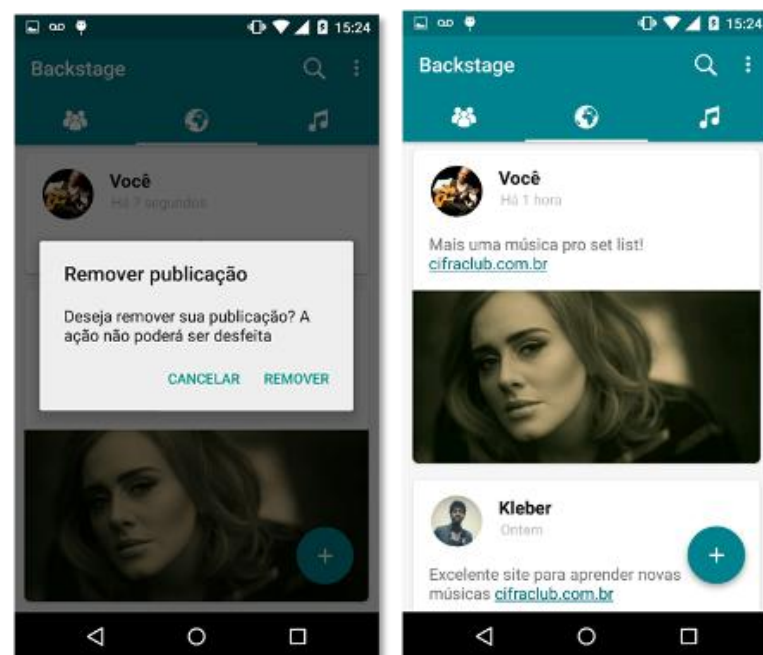


FIGURA 61 – TELAS PARA REMOVER PUBLICAÇÕES 2.
FONTE: OS AUTORES (2015).

10. Chat:

É possível entrar diretamente em contato com um músico clicando no ícone de mensagem em seu perfil:

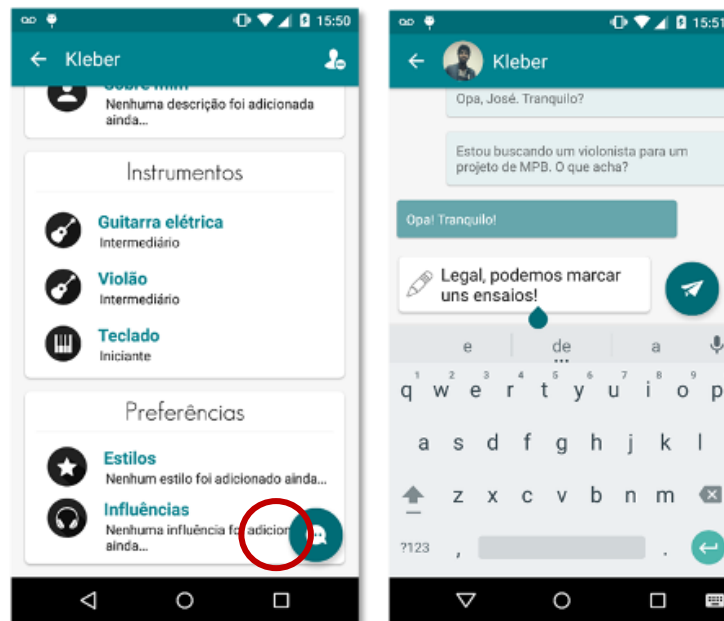


FIGURA 62 – TELAS PARA CHAT COM OUTROS USUÁRIOS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

Também é possível verificar as mensagens através do Menu > Mensagens:

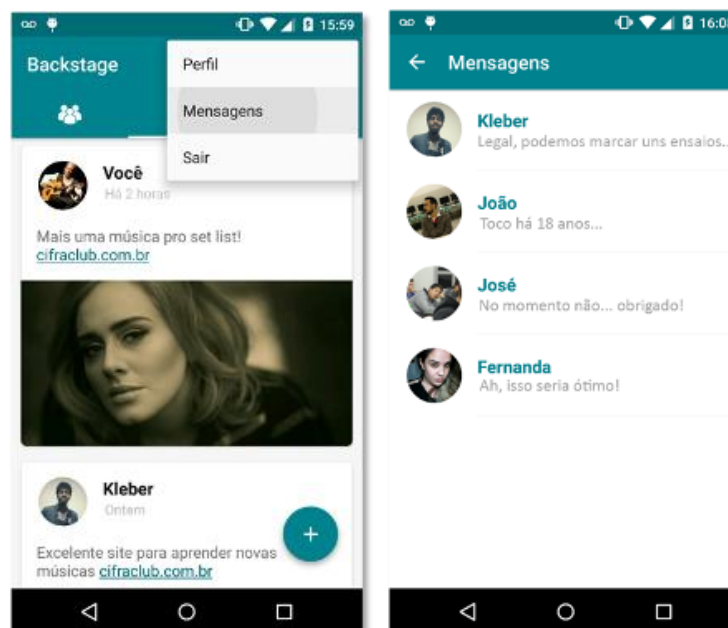


FIGURA 63 – TELAS PARA VISUALIZAR CHATS.
FONTE: OS AUTORES (2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em acordo com os objetivos estipulados para este projeto, foi desenvolvido um aplicativo para o sistema operacional Android com as funcionalidades básicas de redes sociais para o público-alvo de músicos amadores e profissionais. O sistema móvel permite gravação de áudios e compartilhamento de conteúdos diversos, como áudios, fotos, *links* e textos e possibilita o encontro entre seus usuários com base em estilo musical, nível técnico, localidade entre outras características dos usuários.

O aplicativo criado no presente trabalho demonstra a possibilidade de tornar mais fácil a formação de novas bandas amadoras e fomentar a comunidade de músicos com um ambiente propício para novas relações interpessoais, sejam elas profissionais ou não. Este projeto comprova a viabilidade da implementação de uma rede social com pouco recurso computacional. Fato esse, que cria pontos de partida para novos projetos, com muitas possibilidades de expansão em funcionalidades e escalabilidade, conforme as perspectivas no capítulo a seguir.

5.1 PERSPECTIVAS

Após o término deste projeto, que visou testar um produto mínimo viável, levantou-se várias possibilidades de melhorias e de criação de novas funcionalidades que poderão tornar o aplicativo comercialmente bastante atrativo:

- Integração com *login* do *Facebook*, *Google+*, *LinkedIn*, *Shazam*, *Soundcloud*, *Twitter* e outras redes sociais;
- Criação de um *link* para *reset* de senha de forma segura, por e-mail;
- “*Gameificação*” do aplicativo e melhorias no *design* de sua interface para tornar a experiência do usuário mais interessante e aumentar a fidelização e o tempo de uso dos usuários;
- Criar ferramentas para auxílio ao usuário em suas gravações de áudio, como metrônomos, cifras ou partituras automáticas na tela;

- Criar novas ferramentas para que o usuário possa equalizar ou editar o áudio de suas gravações;
- Troca da implementação do *chat* para o *plugin* do NginX que realiza *HTTP Push Stream* (NGINX, 2015b), para melhor performance (*real-time*);
- Configurar cabeçalhos HTTP relativos à *cache*, e outras pequenas melhorias, na API HTTP para torná-la 100% complacente com a arquitetura REST e criação de chaves de API seguras que tornem a API utilizável por outros sistemas que queiram integrar-se ao aplicativo *Backstage*;
- Uso do *Memcached* ou algum banco de dados não-relacional (Redis, MongoDB etc.) para criação de níveis de *cache* no servidor e otimizar a performance de algumas consultas ao *back-end*;
- Melhoria da forma como os usuários registram suas preferências e influências musicais, para melhor experiência do usuário e melhor categorização de usuários para *data-mining*;
- Integração do aplicativo com alguma API de reconhecimento de músicas do tipo ACR (*Automatic Content Recognition*), para classificar automaticamente o gênero, o artista, o álbum e a trilha das músicas *cover* gravadas pelos usuários e aprimorar geração de conteúdo e informação para *data-mining*;
- Criação de “estúdios virtuais” no aplicativo, nos quais os usuários poderão tocar música em conjunto, utilizando *streaming* de áudio apenas ou de áudio e vídeo (como o Google® *Hangouts* ou o aplicativo *Periscope*), com o uso de *plugins* do NginX (NGINX, 2015c, 2015d e 2015e), já consolidados no mercado.

Com tantas possibilidades, uma forma de viabilizá-las depende da criação de uma empresa *Start-up* e da procura de investidores, para aumento da equipe, com dedicação exclusiva ao aplicativo e aos projetos que possam surgir do desdobramento deste.

REFERÊNCIAS

ANDROID, ERIC R. **Create Audio Visualizer for MediaPlayer**. Android e-r, 09/02/2015. Disponível em: <http://android-er.blogspot.com.br/2015/02/create-audio-visualizer-for-mediaplayer.html>. Acesso em 12.09.2015

ANDROID. **IDE Android Studio**, 2015. Disponível em: <https://developer.android.com/sdk/index.html>. Acesso em: 27/08/2015.

AWS. **Amazon Web Services**, 2015. Disponível em <http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/>. Acesso em 15.12.2015.

BANDFRIEND. **Website Oficial**, 2015. Disponível em <http://www.bandfriendapp.com/>. Acesso em 30.08.2015

DONGWON, Lee. PARK, Jaimie Yejeon. KIM, Junha. KIM, Jaejeung. MOON, Junghoon. **"Understanding music sharing behavior on social network services"**, Online Information Review, Vol. 35 Iss 5 pp. 716 – 733, 2011.

DREAMHOST. **Web Server Performance Comparison**, 2015 Disponível em http://wiki.dreamhost.com/Web_Server_Performance_Comparison. Acesso em Setembro de 2015.

FIELDING, R. T. Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures. Tese. Universidade da Califórnia. Irvine, 2000.

GITHUB, **Future Simple**. Base Lab, 2015. Disponível em <https://github.com/futuresimple>. Acesso em 07.09.2015

GOOGLE PLAY, **Página do aplicativo fleeber**, 2015. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fleeber>. Acesso em 30.08.2015

GOOGLE, 2015a. **Especificação e manual da plataforma Material Design**. Disponível em <https://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html>. Acesso em Outubro de 2015.

GOOGLE, 2015b. **Especificação e manual do Framework Volley para requisições HTTP**. Disponível em

<https://android.googlesource.com/platform/frameworks/volley>. Acesso em Outubro de 2015.

IFPI, (2010), “**Digital music report 2010, music how, when, where you want it**”, International Federation of the Phonographic Industry, 2010. Disponível em: www.ifpi.org/content/library/. Acesso em 05.11.2015

ISO 9216, **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBRISO/IEC9126-1** Engenharia de software - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade. 2003. Disponível em <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=002815>. Acesso em 05.11.2015

ITUNES, **Página do aplicativo Cifra Club**. 2015. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/cifra-club/id921625944?mt=8>. Acesso em 30.08.2015

LARA, Sinuhé González. **A Importância Das Redes Sociais**. Teletech Jobs, 2013. Disponível em <https://www.teletechjobs.com/life-at-teletech-pt-BR/pro-tips-blog-pt-BR/a-importancia-das-redes-sociais/>. Acesso em 05.11.2015.

LIMEBOOTH, **Website Oficial**, 2015. Disponível em <https://limebooth.com/>. Acesso em 30.08.2015

LINUX JOURNAL. **Nginx: the High-Performance Web Server and Reverse Proxy**, 2008. Disponível em: <http://www.linuxjournal.com/article/10108>. Acesso em Setembro de 2015.

MUSICCLOUT. **The Rise of Social Media for Musicians**. Musicclout Inc., 2015. Disponível em <https://www.musicclout.com/contents/article-91-the-rise-of-social-media-for-musicians.aspx>. Acesso em 04.10.2015

MORGAN, Dan. **Do Social Networks Really Help Musicians?** Music Think Tank, 09 de Junho de 2011. Disponível em <http://www.musicthinktank.com/blog/do-social-networks-really-help-musicians.html>. Acesso em 03.10.2015

NGINX. **Servidor Web NginX**, 2015a. Disponível em: www.nginx.org e www.nginx.com. Acesso de Agosto a Novembro de 2015

NGINX. **HTTP Push Stream Module**, 2015b. Disponível em: www.nginx.com/resources/wiki/modules/push_stream/. Acesso em Novembro de 2015.

NGINX. **Audio Track for HTTP Live Streaming Module**, 2015c. Disponível em: www.nginx.com/resources/wiki/modules/audio_track/. Acesso em Novembro de 2015.

NGINX. **MP4 Streaming Lite Module**, 2015d. Disponível em: www.nginx.com/resources/wiki/modules/mp4_streaming/. Acesso em Novembro de 2015.

NGINX. **NGINX-based RTMP Media Streaming Server Module**, 2015e. Disponível em: <https://github.com/arut/nginx-rtmp-module>. Acesso em Novembro de 2015.

PENNAFORT, Roberta. **Streaming é o negócio com maior potencial de ascensão na indústria fonográfica brasileira**. O Estado de São Paulo, 2015. Disponível em <http://cultura.estadao.com.br/noticias/musica,streaming-e-o-negocio-com-maior-potencial-de-ascensao-na-industria-fonografica-brasileira,1669426>. Acesso em 05.11.2015

PONTES, Felipe; ROSA, Guilherme. **Conheça a gamificação, que transforma suas tarefas cotidianas em games**. Revista Galileu Online, 2013. Disponível em <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI291109-17773,00-CONHECA+A+GAMIFICACAO+QUE+TRANSFORMA+SUSAS+TAREFAS+COTIDIANAS+EM+GAMES.html>. Acesso em 14.11.2015

POSTGIS, 2015. **PostGIS, Spatial and Geographic objects for PostgreSQL**, 2015. Disponível em : <http://postgis.net>. Acesso em Agosto de 2015.

POSTGRESQL, 2015. **PostgreSQL, the world's most advanced open source database**, 2015. Disponível em: <http://www.postgresql.org>. Acesso em Agosto de 2015.

SOARES, Tércila. **Noix fala sobre a importância das redes sociais**. InfoBrasil, Ceará, 2010. Disponível em: <http://www.infobrasil.inf.br/noticia/noix-fala-sobre-importancia-das-redes-sociais>. Acesso em 29.10.2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Projetos**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 1).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 2).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Citações notas de rodapé**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 3).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Referências**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 4).

_____. Sistema de Bibliotecas. **Redação e editoração**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 9).

WHARTON, J. **Field and method binding for Android views**. Butter Knife, 2015. Disponível em: <http://jakewharton.github.io/butterknife>. Acesso em Setembro de 2015.

WIKIPEDIA, **Página do Myspace**, 2015. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Myspace> Acesso em 30.08.2015

WOLFF, Jozieli. **A importância da música na vida das pessoas**. Agência Experimental de Jornalismo da FADEP, Pato Branco, 2008. Disponível em: <http://www.fadep.br/07/10/2008/646/a-importancia-da-musica-na-vida-das-pessoas/>. Acesso em 05.11.2015

ZHANG, Y., 2015. **OpenResty, a fast web app server by extending NginX**, 2015. Disponível em: <https://openresty.org>. Versão 1.9.3.1, de 12/08/2015 (NginX core versão 1.9.3) <https://openresty.org/#ChangeLog1009003>. Acesso em Agosto de 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Neste diagrama apresentam-se as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com o usuário em questão:

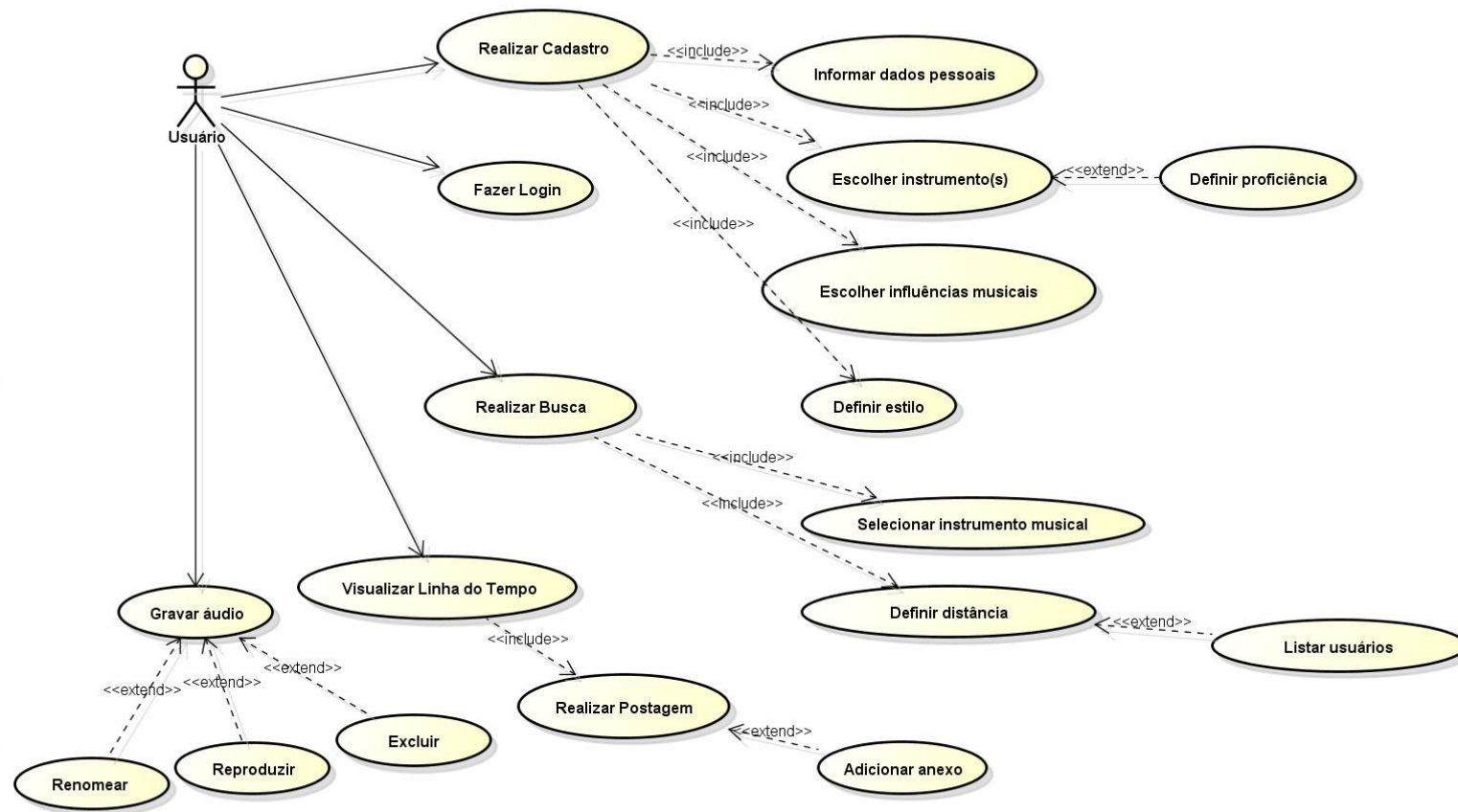


FIGURA 64 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO.
FONTE: OS AUTORES (2015)

APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO

UC001 – Realizar Cadastro

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de cadastro do *Backstage*.

DATA VIEW

DV1 – Tela Cadastrar Dados Usuário



A imagem mostra a interface de cadastro do sistema 'Backstage' em um dispositivo móvel. No topo, há uma barra de status com ícones de rede, bateria e o horário 18:57. O título 'Backstage' está centralizado. Abaixo, há campos de entrada para 'Nome' (preenchido com 'José da Silva'), 'Email' (preenchido com 'jose.silva@email.com') e 'Data de nascimento' (preenchido com '30/07/1983'). Seguem campos para 'Senha' e 'Confirmar Senha', ambos com pontos para ocultar o texto. Um botão verde 'CRIAR CONTA' está abaixo. No rodapé, há o texto 'Já é membro? Deslize para a esquerda'.

PRÉ-CONDIÇÕES

Inexistente

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Salvar os dados do usuário e exibir mensagem na tela.

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV1)**
3. O usuário preenche o campo Nome. **(E1)**
4. O usuário preenche o campo E-mail. **(E2)**
5. O usuário preenche o campo Data de Nascimento.
6. O usuário preenche a senha cadastrada localmente.
7. O usuário confirma a senha cadastrada localmente.
8. O usuário clica no botão Criar Conta. **(A1)**
9. O sistema valida o nome.
10. O sistema valida o e-mail.
11. O sistema valida a data de nascimento.
12. O sistema valida a senha.
13. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. Deslizar a tela para esquerda

1. O usuário já possui cadastro
2. O usuário será redirecionado para a tela principal do aplicativo.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. O usuário deixa um dos campos em branco.

1. O sistema exibe a mensagem “Por favor insira *nomedocampo...*”

E2. O usuário preenche um e-mail inválido.

1. O sistema exibe a mensagem “Digite um e-mail válido”

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

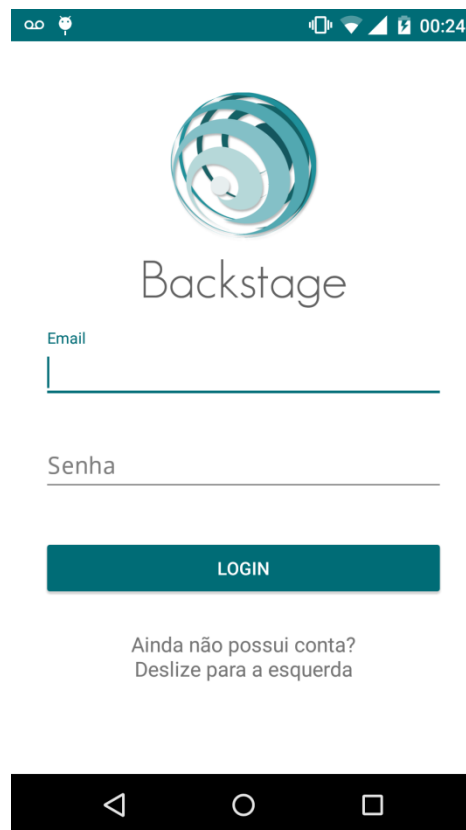
UC002 – Realizar Login

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de login do Backstage.

DATA VIEW

DV2 – Tela Login



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC001 - Realizar Cadastro

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Logar no perfil do usuário e apresentar a tela principal do aplicativo

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV2)**
3. O usuário preenche o campo E-mail. **(E1)**
4. O usuário preenche o campo Senha **(E2)**
5. O usuário clica no botão Login. **(A1)**
6. O sistema valida o e-mail.
7. O sistema valida a senha.
8. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. Deslizar a tela para esquerda

1. O usuário não possui cadastro
2. O usuário será redirecionado para a tela de cadastro DV1 – Tela Cadastrar Dados Usuário

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. O usuário preenche um e-mail inválido.

1. O sistema exibe a mensagem “Digite um e-mail válido”

E2. O usuário preenche um e-mail ou senha inválida.

2. O sistema exibe a mensagem “E-mail ou senha inválido (s)”

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

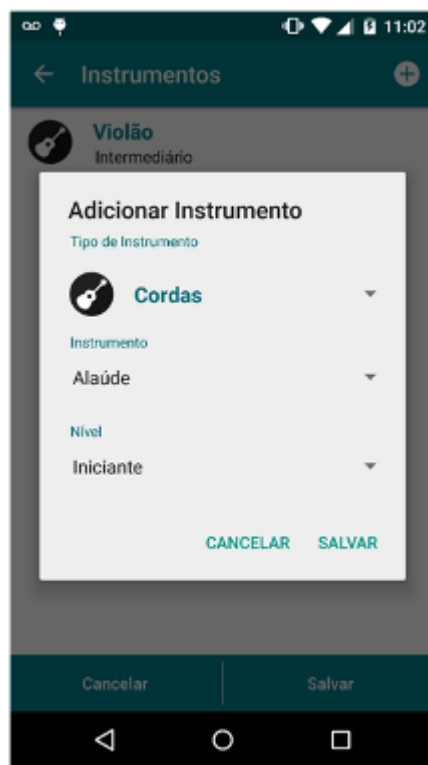
UC003 – Escolher instrumento

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de escolha de instrumento no perfil do usuário no *Backstage*.

DATA VIEW

DV3 – Tela Adicionar Instrumento



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC002 - Realizar Login e estar logado no sistema

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Adicionar um instrumento no perfil do usuário com base nas escolhas definidas

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema carrega tipo de instrumento, lista de instrumentos e nível.
3. O sistema exibe a tela. **(DV3)**
4. O usuário seleciona um tipo de instrumento. **(E1)**
5. O usuário seleciona um instrumento na lista.
6. O usuário seleciona um nível de proficiência no instrumento.
7. O usuário clica no botão Salvar. **(A1)**
8. O sistema valida o instrumento, lista de instrumento e nível.
9. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. O usuário clica no botão Cancelar

1. Nenhum instrumento é salvo no perfil

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. O usuário não faz nenhuma seleção do tipo de instrumento

1. O sistema seleciona a primeira opção automaticamente de todas as opções.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

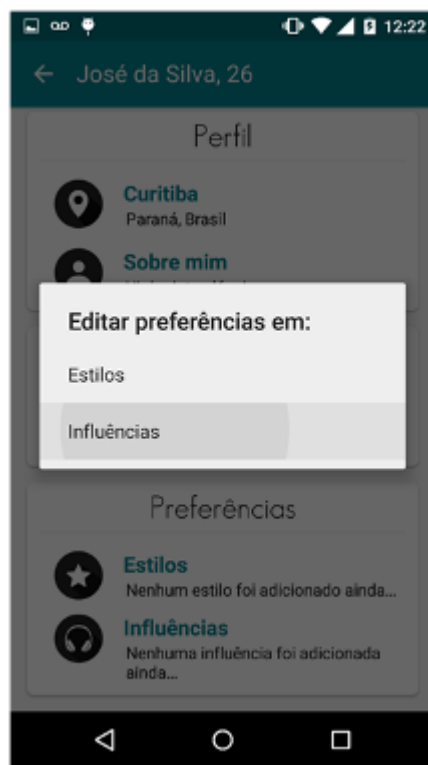
UC004 – Definir Estilos e Influências Musicais

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de escolha de estilos e influências musicais no perfil do usuário no *Backstage*.

DATA VIEW

DV4 – Tela Editar Estilos e Influências



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC002 – Realizar Login e estar logado no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve definir as preferências do usuário em estilos e influências musicais no perfil

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV3)**
3. O usuário seleciona “Estilos” **(A1)**
4. O usuário digita um texto no campo **(A2)**
5. O usuário clica no botão Salvar.
6. O sistema valida o Estilo.
7. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. O usuário seleciona a opção “Influências”

1. O usuário digita um texto no campo.

A2. O usuário seleciona a opção (+).

2. O sistema salva o primeiro texto e permite que o usuário faça uma nova inserção.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

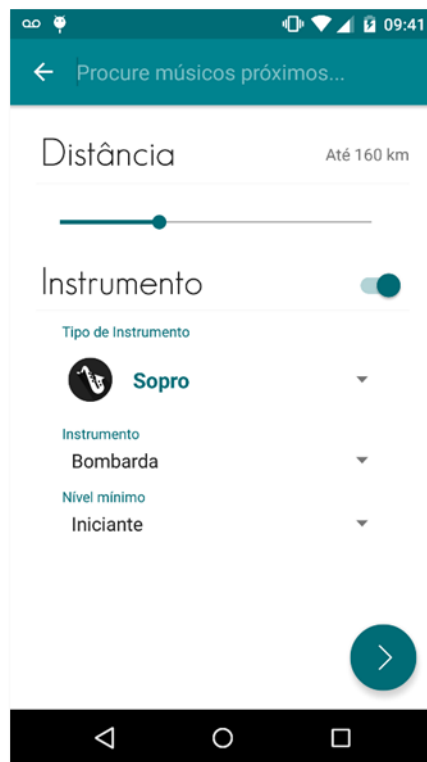
UC005 – Realizar Busca

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de busca do Backstage.

DATA VIEW

DV5 – Tela Realizar Busca



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC002 – Realizar Login e estar logado no sistema. O usuário deve ter selecionado a opção de busca, ícone da lupa, na tela principal.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Retornar as informações de busca apresentando uma lista de usuários.

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

8. O caso de uso é iniciado.
9. O sistema exibe a tela. **(DV3)**
10. O usuário digita um texto no campo de busca **(A1)**
11. O usuário define uma distância
12. O usuário ativa o filtro instrumento **(A2)**
13. O usuário clica no botão (>).
14. O sistema executa a busca.
15. O sistema apresenta o resultado da busca.
16. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

- A1. O usuário não digita nenhum texto no campo de busca
 3. O sistema considera as informações da distância e/ou instrumento
-
- A2. O usuário habilita o campo instrumento.
 4. O sistema apresenta as opções de seleção de tipo de instrumento, instrumento e nível mínimo.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

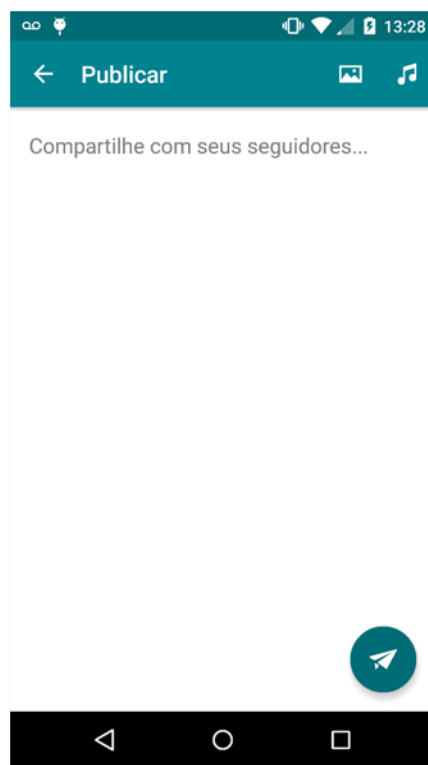
UC006 – Realizar Postagem

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de postagem do Backstage.

DATA VIEW

DV6 – Tela Realizar Postagem



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC002 – Realizar Login e estar logado no sistema. O usuário deve ter selecionado no botão (+), ícone de nota, na tela principal.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Realizar a postagem do usuário

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV4)**
3. O usuário digita um texto no campo em branco **(A1)**
4. O usuário define um anexo **(A2) (A3)**
5. O usuário clica no botão enviar
6. O sistema envia a postagem.
7. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. O usuário não digita nenhum texto no campo em branco

1. O sistema considera os anexos selecionados pelo usuário para postagem

A2. O usuário adiciona uma imagem

1. O sistema apresenta as opções de selecionar imagem da galeria ou da câmera

A3. O usuário adiciona uma gravação

1. O sistema apresenta a tela de gravações realizadas **(E1)**

FLUXOS DE EXCEÇÃO

E1. O usuário não possui gravação.

1. O sistema exibe a mensagem “Não há nenhuma gravação para adicionar”.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

UC007 – Gravar Áudio

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de gravação de áudio do Backstage.

DATA VIEW

DV7 – Tela Gravar Áudio



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC002 – Realizar Login e estar logado no sistema. O usuário deve ter selecionado no botão (+), ícone do microfone, na tela principal.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Gravar um áudio.

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV5)**
3. O usuário pressiona o botão gravar.
4. O usuário grava o áudio. **(A1)**
5. O sistema armazena a gravação.
6. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

A1. O usuário termina de gravar o áudio pressionando o botão “*stop*”.

1. O sistema permite que ouça novamente a gravação, apertando o *play*.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

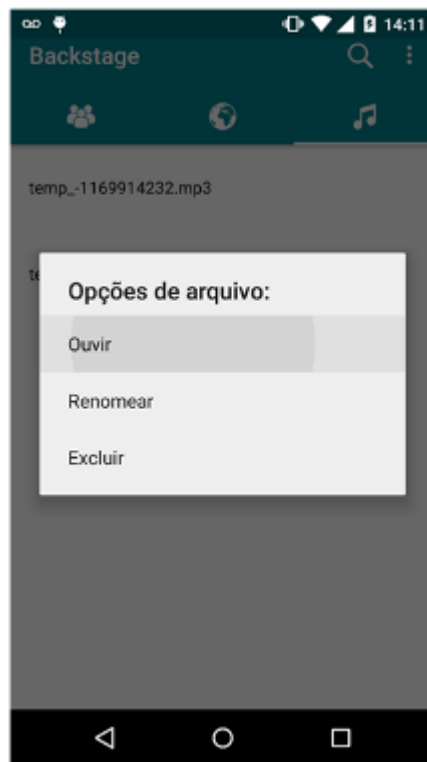
UC008 – Editar Arquivos de Gravação

DESCRIÇÃO

Este caso de uso descreve a tela de edição de áudio gravado no *Backstage*.

DATA VIEW

DV8 – Tela Editar Arquivo de Gravação



PRÉ-CONDIÇÕES

O usuário deve ter executado o UC007 – Gravar Áudio.

PÓS-CONDIÇÕES

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve: Permitir que o usuário ouça, renomeio ou exclua o áudio gravado.

ATOR PRIMÁRIO

Usuário

FLUXO DE EVENTOS PRINCIPAL

1. O caso de uso é iniciado.
2. O sistema exibe a tela. **(DV8)**
3. O usuário seleciona a opção “Ouvir”.
4. O sistema reproduz o áudio gravado.
5. O usuário seleciona a opção “Renomear”
6. O sistema apresenta a opção de renomear o arquivo. **(A1)**
7. O usuário seleciona a opção “Excluir”
8. O sistema apaga o arquivo de áudio.
9. O caso de uso é encerrado.

FLUXOS ALTERNATIVOS

- A1. O usuário apaga todo o nome temporário do arquivo e renomeia.
1. O sistema salva automaticamente o arquivo com a extensão mp3.

FLUXOS DE EXCEÇÃO

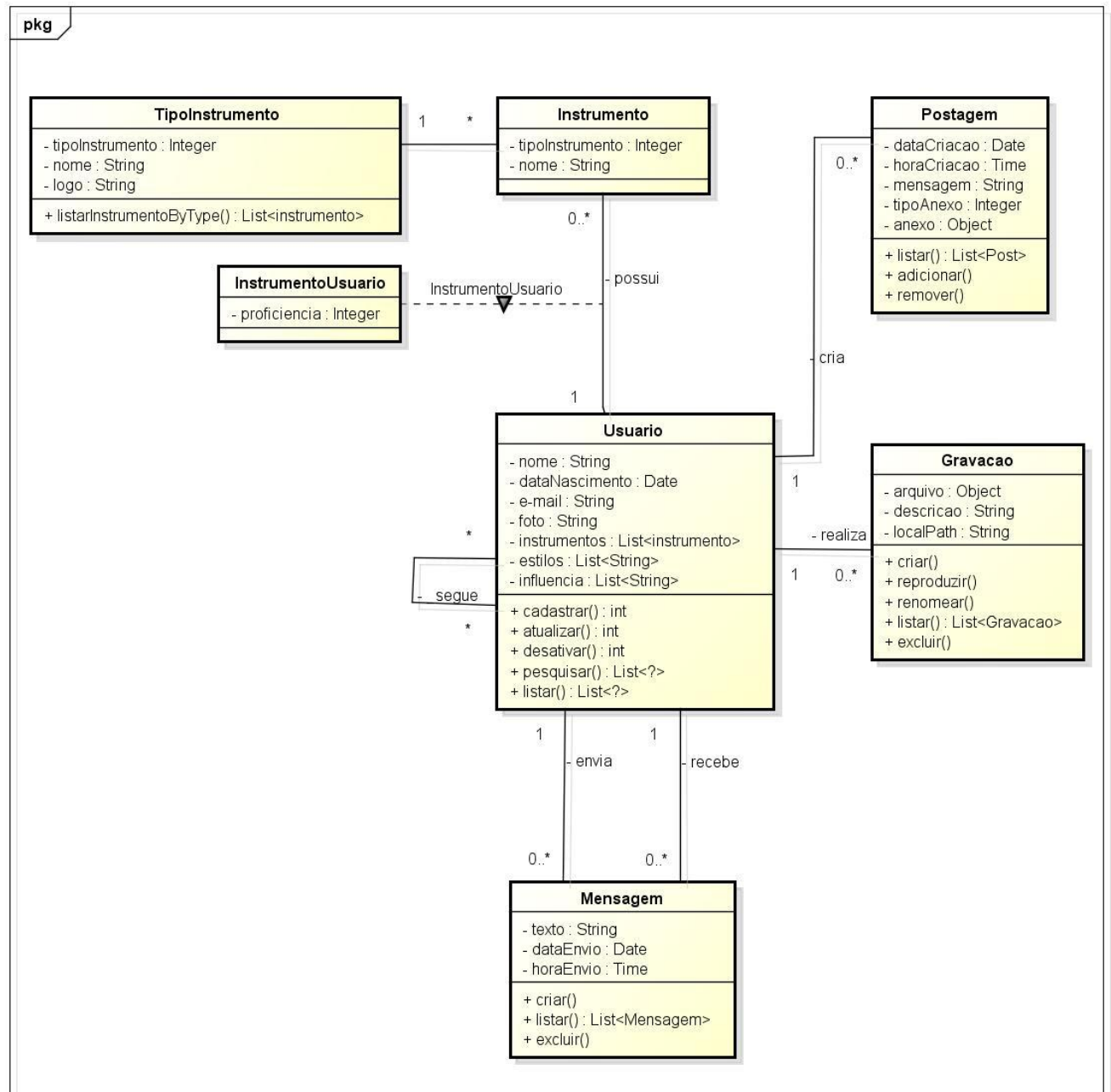
Não se aplica.

REGRAS DE NEGÓCIO

Não se aplica.

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSE DE ANÁLISE

Este diagrama é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para os objetos do sistema:



powered by Astah

FIGURA 65 – DIAGRAMA DE CLASSE DE ANÁLISE.
FONTE: OS AUTORES (2015)

APÊNDICE D – DIAGRAMA DO MODELO LÓGICO DO BANCO DE DADOS

Na Figura 66 apresenta-se o diagrama lógico do banco de dados:

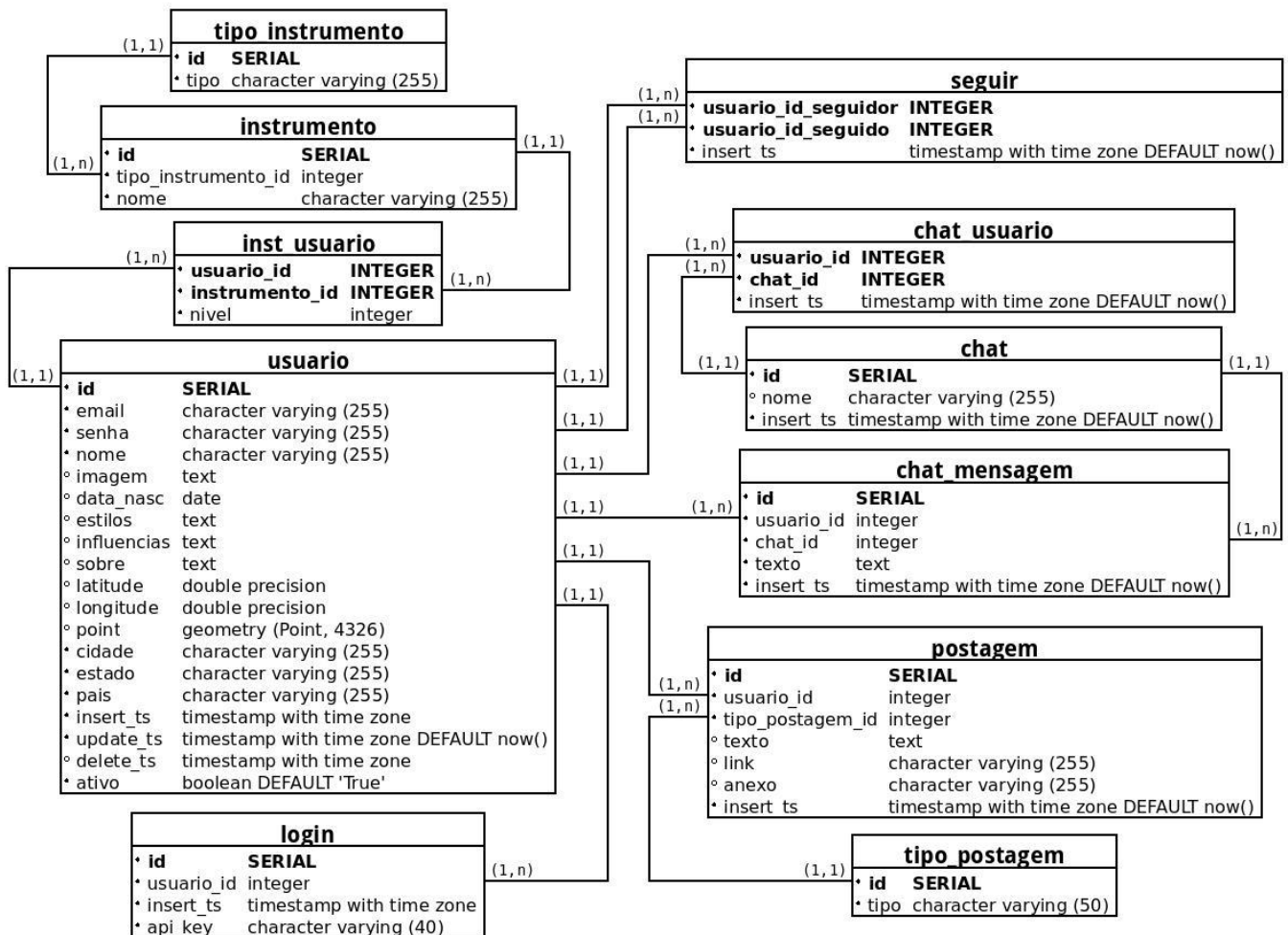


FIGURA 66 – DIAGRAMA DO MODELO LÓGICO DO BANCO DE DADOS.
FONTE: OS AUTORES (2015)

APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Estes diagramas representam a sequência dos processos, mais especificadamente das mensagens passadas entre os objetos no programa. Concebem as interações com base no diagrama de casos de usos apresentado no apêndice A.

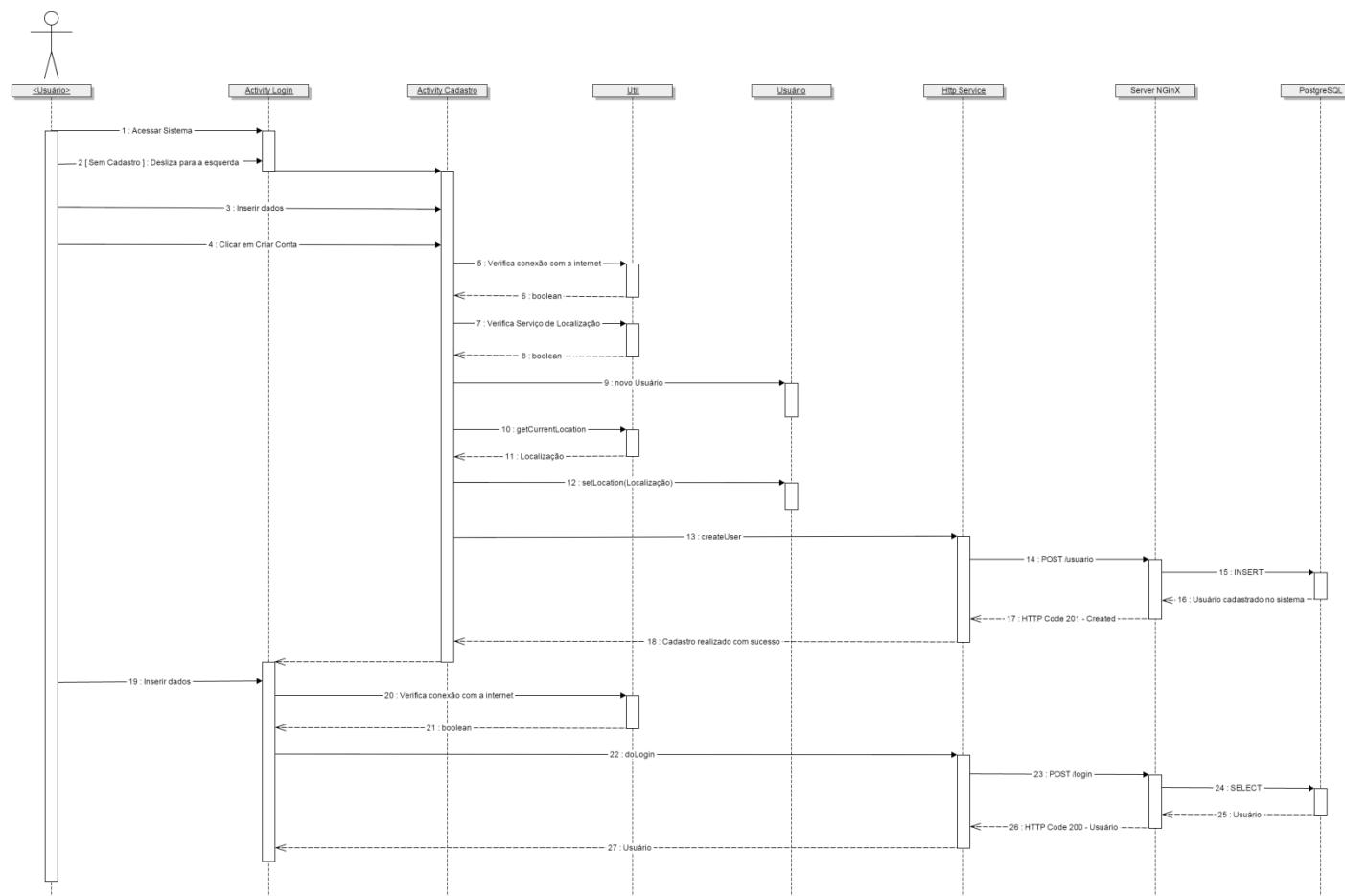


FIGURA 67 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 1 – REALIZAR CADASTRO E LOGIN.
 FONTE: OS AUTORES (2015)

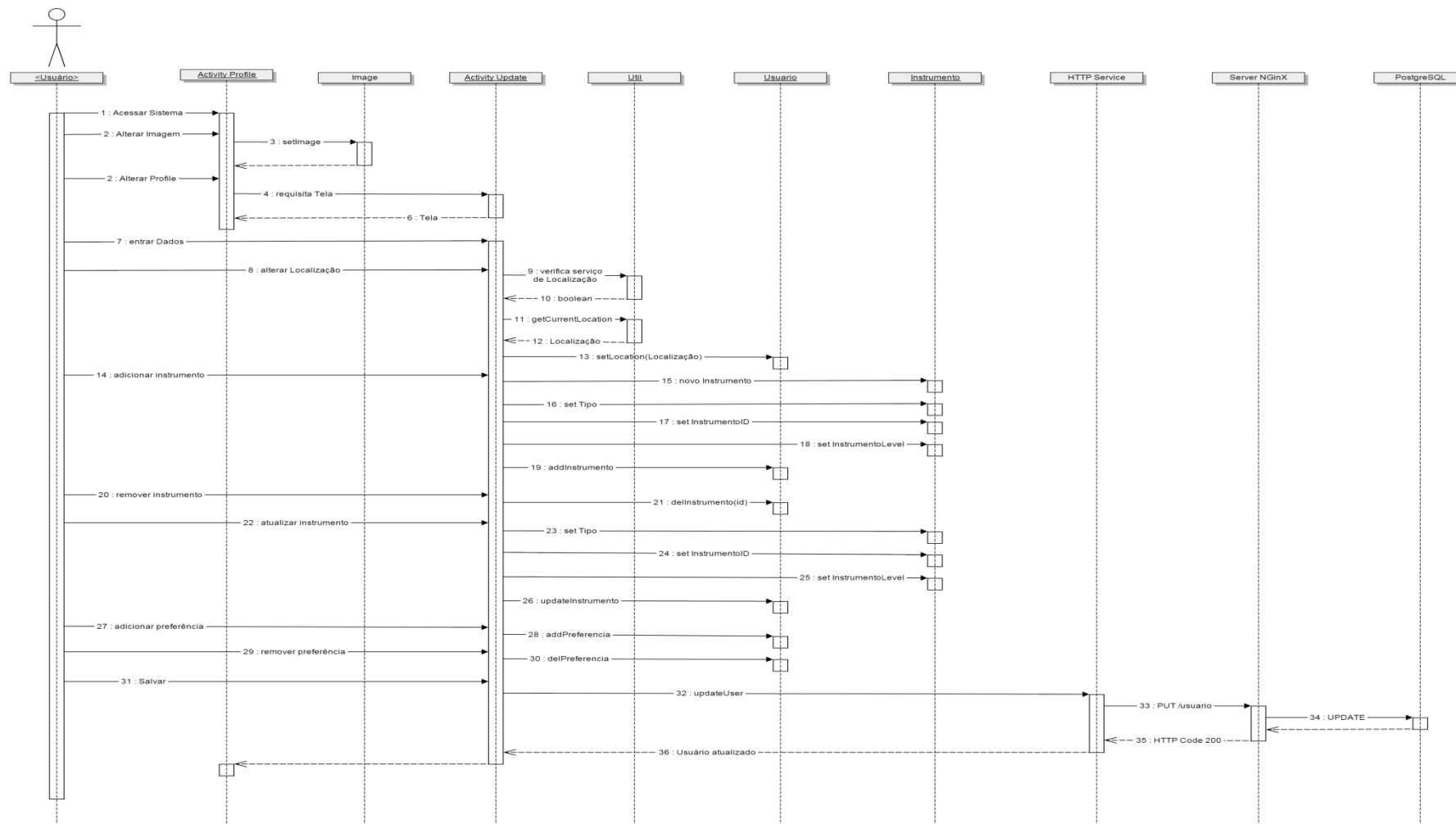


FIGURA 68 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 2 – ATUALIZAR CADASTRO
 FONTE: OS AUTORES (2015)

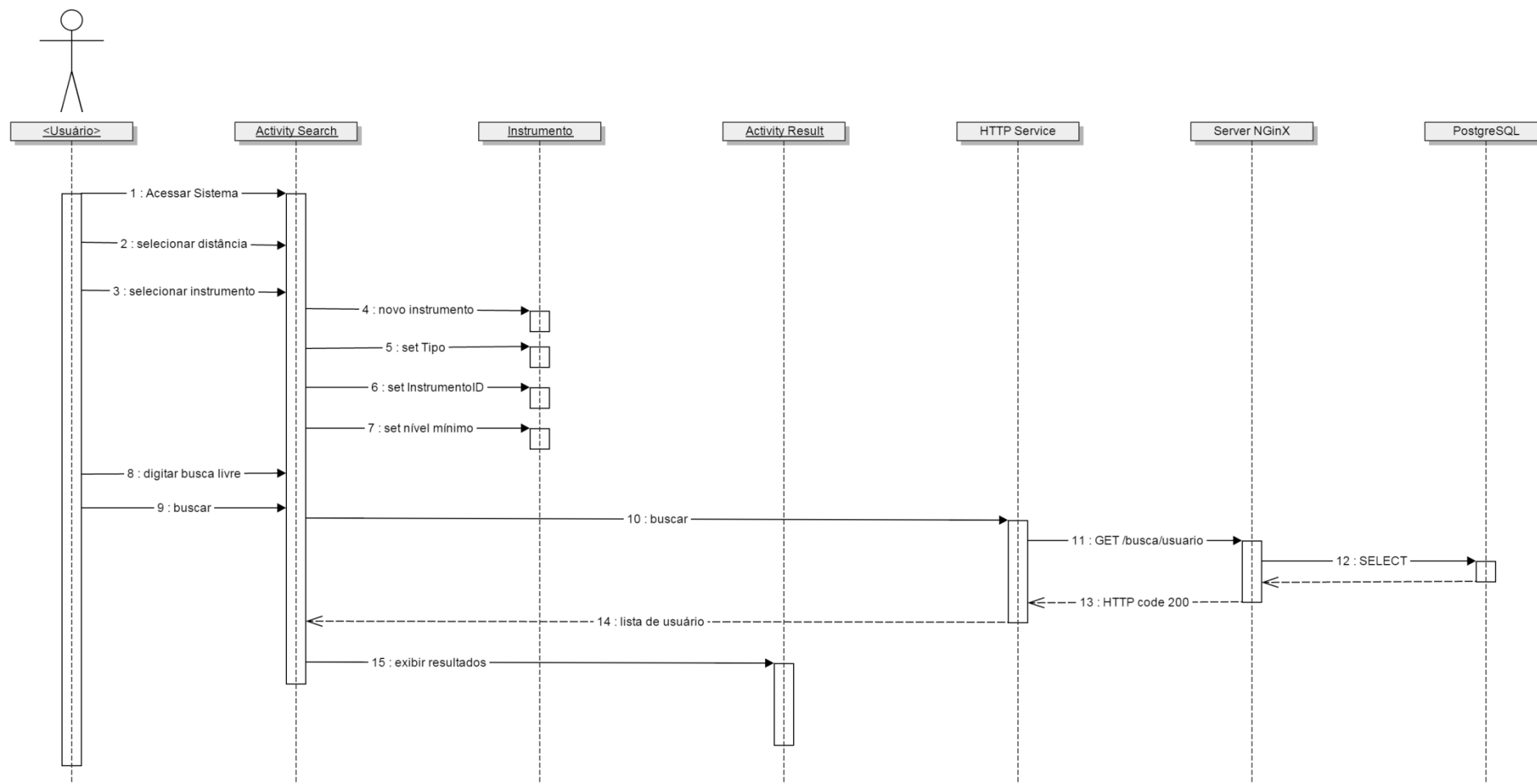


FIGURA 69 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 3 – REALIZAR BUSCA.
FONTE: OS AUTORES (2015)

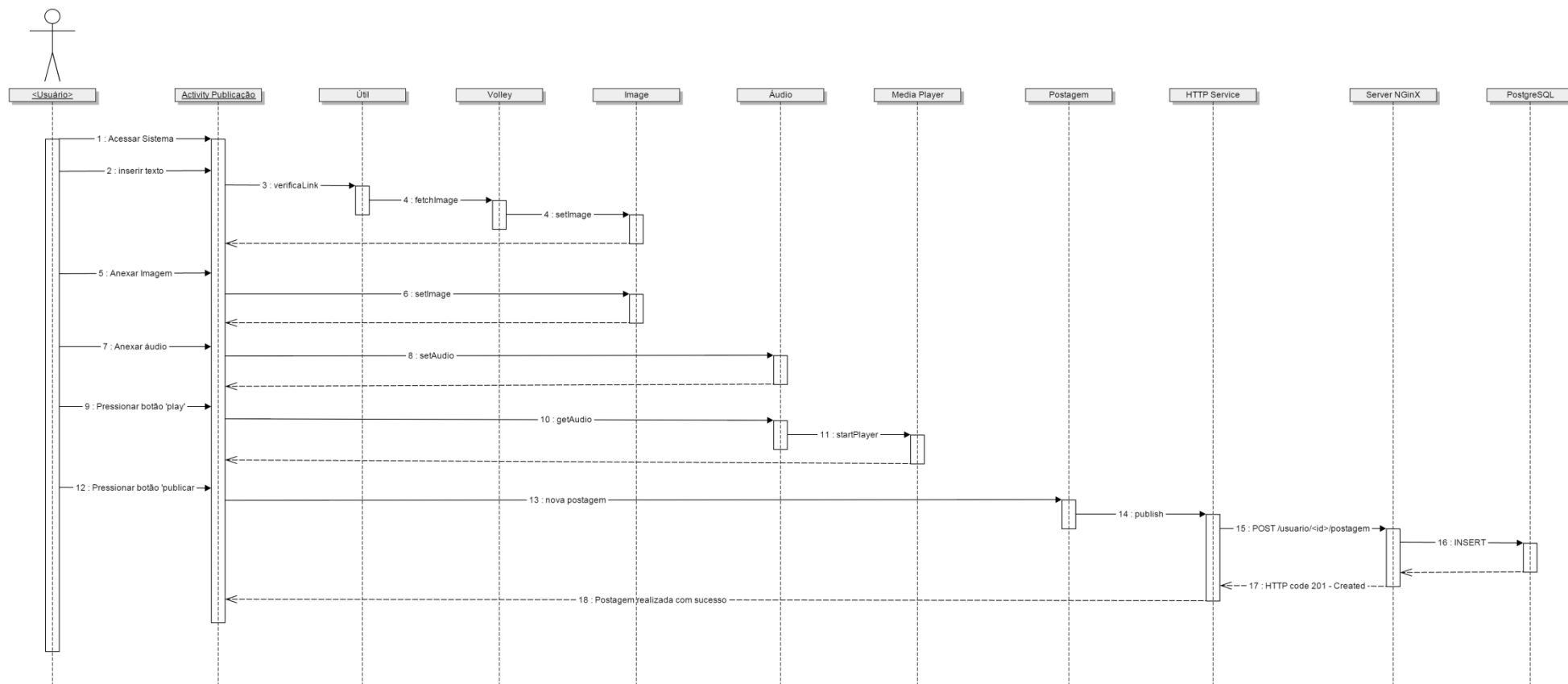


FIGURA 70 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 4 – REALIZAR POSTAGEM.
FONTE: OS AUTORES (2015)

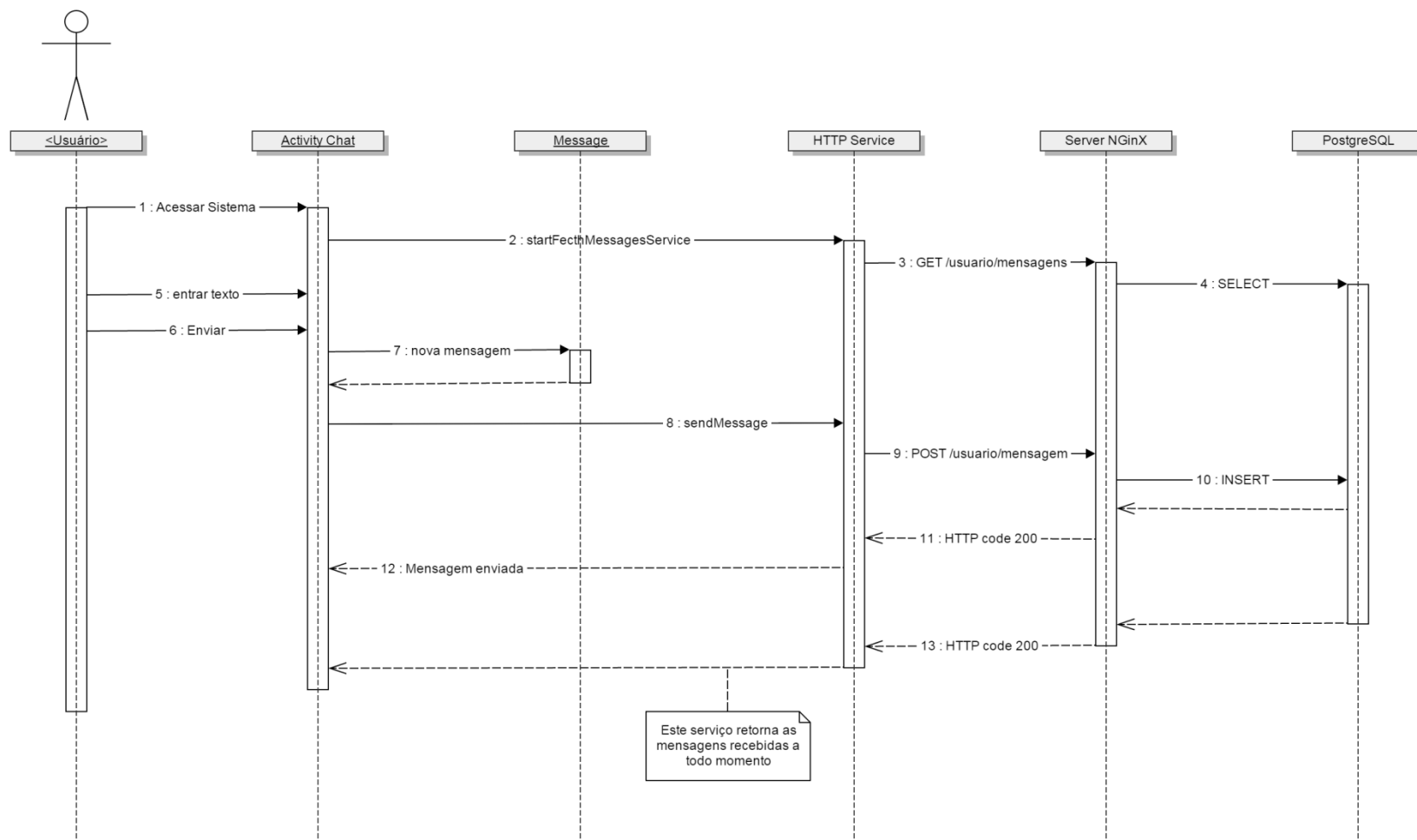


FIGURA 71 – DIAGRAMA DE SEQUENCIA 5 – ENVIAR MENSAGEM
 FONTE: OS AUTORES (2015)

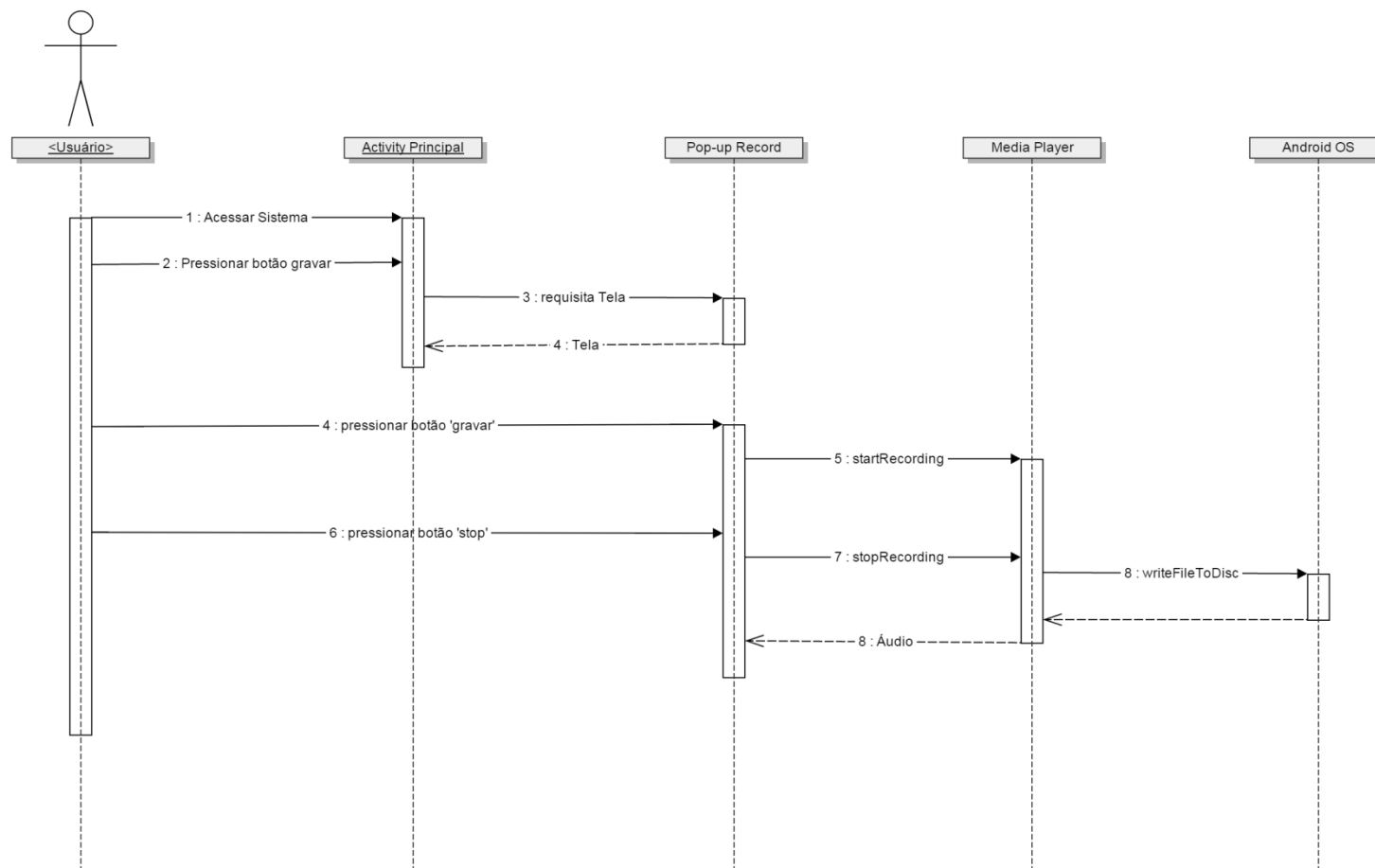


FIGURA 72 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 6 – GRAVAR ÁUDIO
FONTE: OS AUTORES (2015)

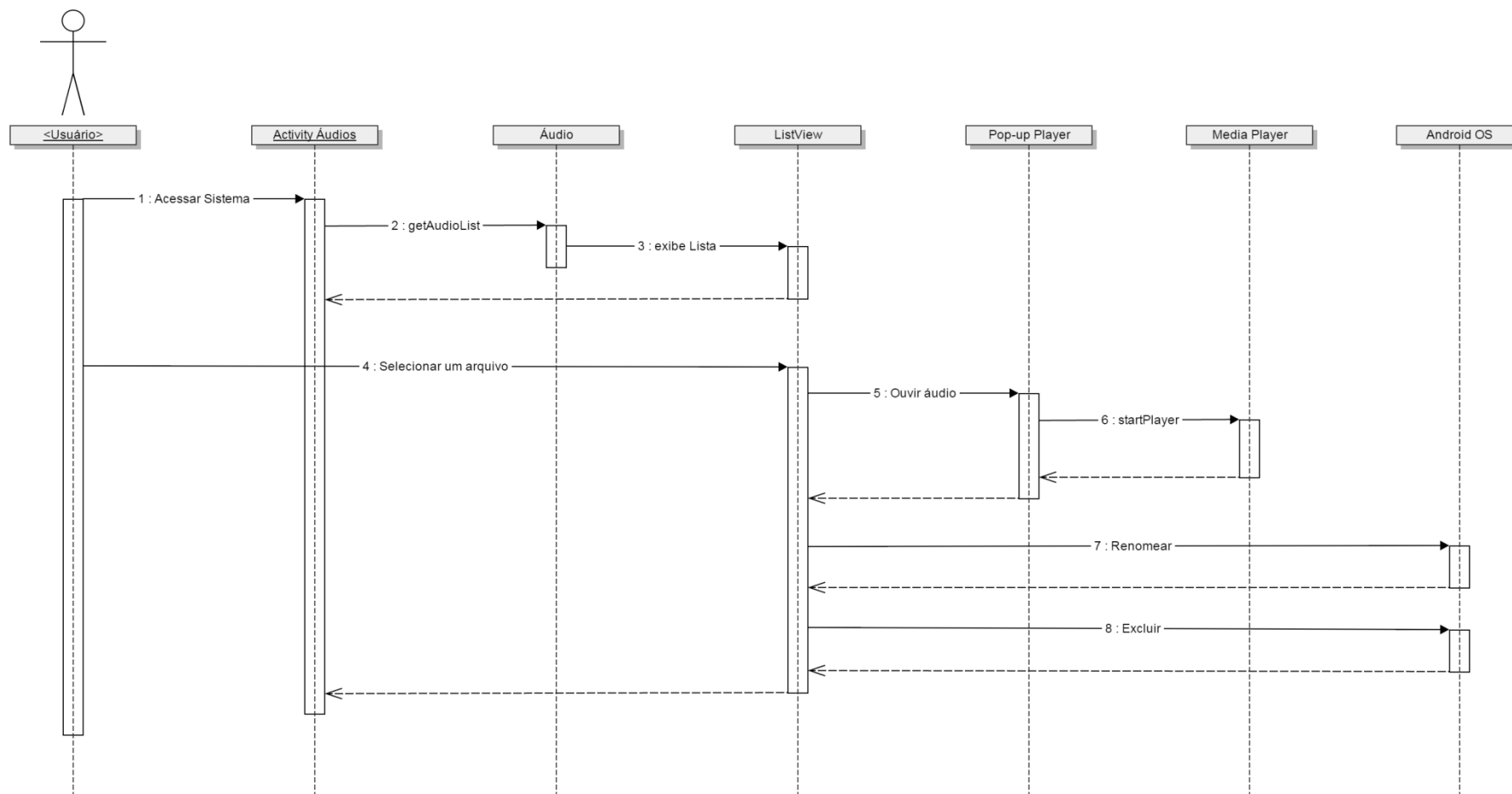


FIGURA 73 – DIAGRAMA DE SEQUENCIA 7 – EDITAR ÁUDIO
FONTE: OS AUTORES (2015)