

- Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos Ciências Exatas e Tecnológicas –
Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis

MALBILE: UMA APLICAÇÃO PARA CATÁLOGO DE ANIMÊS E MANGÁS

Edson Francisco de Souza¹

Prof. Msc. Ernesto Lindstaedt²

Resumo: A produção de animês e mangás cresceu ao longo dos anos, juntamente com a quantidade de fãs em todo o mundo. *Websites* como o *MyAnimeList* foram criados para os fãs conseguirem manter um catálogo para sua organização pessoal do que foi assistido. Apesar da facilidade, o controle realizado em um *website* torna-se desgastante e demorado. Em decorrência disso, foi desenvolvido um aplicativo para o sistema operacional Android, que visa facilitar o gerenciamento dos usuário. O aplicativo proposto é um ambiente onde os usuários gerenciam seus catálogos, permitindo a visualização e o envio de *reviews* e recomendações. Além disso, o sistema foi validado em uma pesquisa de desenvolvimento, método escolhido para este trabalho. A apresentação e análise de dados resultantes da pesquisa indica que o protótipo do aplicativo é viável na pesquisa aplicada, o que é discutido nas conclusões apresentadas ao final deste artigo.

Palavras-chave: Computação Móvel. Android. *MyAnimeList*.

1 INTRODUÇÃO

No fim da década de 60 os animês conquistaram seu espaço no mercado ocidental. Os mangás, apesar de sua produção ser mais antiga, começaram a ser muito conhecidos no ocidente durante a década de 80, porém, curiosamente, somente em torno do ano 2000 começaram a fazer sucesso em grande escala no Brasil (PERET, 2009). As emissoras brasileiras começaram a importar mais animês a partir do grande sucesso que os primeiros animes de longa duração (como *Cavaleiros do Zodíaco*) fizeram ao serem lançados.

No início dos anos 1980, com o público demonstrando uma crescente vontade de consumir as produções japonesas os fãs de animês se uniram para produzir traduções para legendagem e distribuí-las em VHS (SOUSA, 2011), estes grupos de

¹ Edson Francisco de Souza. Graduado em Sistemas de Informação, UNIC, Pós-Graduando em Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis, Unisinos. Email: ed_f_souza@hotmail.com

² Prof. Msc. Ernesto Lindstaedt. Professor do Curso de Especialização, Msc em Ciência da Computação. Email: linds@unisinos.br

fãs ficaram conhecidos como *fansubs*³. Contudo, graças ao advento da internet as traduções foram compartilhadas pela rede, o que contribuiu com o crescimento da comunidade de fãs de animês e mangás. Devido ao grande número de animês e mangás que são lançados anualmente, um rapaz publicamente conhecido como *Xinil* desenvolveu um *website* chamado *MyAnimeList* voltado para os fãs de animações japoneses com o objetivo de ser um grande catálogo de animês e mangás, no qual o usuário pode criar sua própria lista do que está assistindo, do que pretende assistir, além de visualizar a lista de outros usuários. O *MyAnimeList* apresenta a sinopse, o número de episódios, os dubladores, entre outros dados sobre o anime desejado, além de *reviews* e recomendações feitas pelos usuários.

Com a evolução da computação móvel foi aberto um horizonte de possibilidades para o desenvolvimento de aplicativos devido ao grande espaço criado para novos mercados, o que gerou uma ampla gama de aparelhos móveis, como tablets, smartphones e telefones celulares (SIQUEIRA, 2012). O uso destes dispositivos móveis se tornou mais frequente na vida das pessoas, devido a sua portabilidade, o fácil acesso à internet, os recursos de multimídia, entre outras funcionalidades em um único aparelho.

O *MyAnimeList* é uma das grandes redes para a comunidade de fãs de animês e mangás, onde os usuários podem interagir e compartilhar seus gostos. Tendo em vista a popularização do *website* e a necessidade dos usuários de manterem suas listas sempre atualizadas, o *MyAnimeList* disponibilizou uma API para que a comunidade possa desenvolver suas próprias aplicações. Por conta disso, hoje existe uma variedade de aplicativos que utilizam dessa API para fazer o gerenciamento da lista de seus usuários. No entanto o *website* contém outras funcionalidades que não foram exploradas por estas aplicações, como a visualização e envio de *reviews* e recomendações de um determinado animê ou mangá, por exemplo, que auxiliam bastante na construção de seu catálogo.

Com base nas informações citadas anteriormente propõe-se o desenvolvimento de uma aplicação para computação móvel, que gerencie os dados dos usuários do *MyAnimeList*. A proposta é a controle do catálogo do usuário no *website* por meio da aplicação executada nos dispositivos móveis. Por conta da existência de diversos aplicativos com a mesma e única função de gerenciamento, foram inseridas outras funcionalidades presentes no *MyAnimeList* como o envio de mensagens para outros usuários e postagem de *reviews* e recomendações de animês e mangás.

³ Fansubs. Legendado por fãs. Grupo de fãs que colocam legendas em filmes ou series de TV de outras línguas.

1.1 Objetivos

Esta subseção visa apresentar o objetivo geral deste trabalho bem como dos objetivos específicos envolvidos com a consecução deste projeto.

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um protótipo de uma aplicação para gerenciamento de um catálogo de Animes disponibilizado por uma API, além de proporcionar funcionalidades como leitura de Mangás e outros recursos também disponibilizados pelo *website* do domínio principal.

1.1.2 Objetivo Específicos

- Analisar a estrutura das páginas do *website MyAnimeList*.
- Pesquisar e estudar sobre as aplicações existentes desenvolvidas para o *MyAnimeList*.
- Desenvolver uma aplicação para gerenciamento completo das listas de animê e mangá da rede *MyAnimeList*;
- Implementar funcionalidades existentes apenas no *website*, como: *reviews*, recomendações e envio de mensagens;
- Integrar um leitor de mangás à aplicação;

1.2 Justificativa

Hoje existem diversos sistemas com o mesmo objetivo de gerenciamento da lista pessoal do usuário da rede *MyAnimeList*, porém a maioria dos aplicativos disponíveis é bastante similar, oferecendo o mesmo conjunto de funcionalidades. Estas aplicações realizam apenas as tarefas básicas do *website*, que são: gerência da lista de animê e mangá do usuário e visualização da lista de seus amigos.

Tendo em vista que a rede *MyAnimeList* possui mais funcionalidades e possibilidades de interação entre seus usuários, a utilização dos aplicativos existentes se torna um pouco frustrante após alguns dias de uso.

O projeto proposto visa não somente construir o mesmo gerenciamento de lista de animê, mangá e amigos, como também a implementação de outras funcionalidades sociais contidas na rede, tais como a visualização e postagem de *reviews* e recomendações e também visualização e envio de mensagens. Além disso, como um complemento à funcionalidade de gerenciamento de mangás e apresentação ao usuário, o projeto inclui a implementação de um leitor de mangás. Para o

desenvolvimento deste leitor será utilizado a API do *website MangaEden*, que consiste em um site para leitura de mangás, devido seu grande número de catálogos e sua facilidade de implementação.

1.3 Delimitação de Estudos

Os dispositivos móveis possuem uma diversidade de aparelhos, como tablets, smartphones e notebooks. Dentre eles, podemos entrar uma variedade de sistemas operacionais (Android, iOS, Windows, Firefox OS, entre outras). Entretanto, este trabalho é voltado apenas para smartphones baseados na plataforma Android devido ao seu domínio no mercado em 2015, e sua facilidade na publicação dos aplicativos.

O trabalho se limita a implementar apenas as funcionalidades oferecidas pelo *MyAnimeList* isto é, não contempla o desenvolvimento de novas funcionalidades ou outras formas de interações com o *website*.

1.4 Organização do artigo

A próxima seção aborda a fundamentação teórica para o desenvolvimento deste artigo, como a computação móvel e tecnologias associadas, além de apresentar noções sobre o animê e o mangá. A terceira seção dedica-se à apresentação de trabalhos relacionados, enquanto a quarta seção mostra a metodologia de pesquisa desenvolvida neste artigo. A quinta seção apresenta a arquitetura do protótipo desenvolvido. A sexta seção apresenta os resultados obtidos através da avaliação do protótipo. Por fim, a última seção apresenta a conclusão do trabalho, assim como os trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os conceitos básicos utilizados no desenvolvimento deste artigo. São discutidos conceitos de computação móvel e também é apresentada uma introdução a animê e mangá.

2.1 Computação Móvel

A evolução tecnológica deu origem à um novo paradigma computacional no qual é possível acessar informações a qualquer momento e em qualquer lugar. Este paradigma é um conceito que envolve processamento, mobilidade e comunicação sem fio. Com a utilização dos dispositivos móveis é possível se comunicar com outros computadores móveis e permitindo acesso a informações remotas, tornando os dispositivos parte da rotina das pessoas (TONIN, 2012).

A computação móvel surgiu como a quarta evolução da computação, que iniciou nos centros de processamento de dados da década de 60, foi seguida pelo surgimento dos terminais nos anos setenta e pelas redes de computadores na década de oitenta (FIGUEIREDO; NAKAMURA, 2003).

Essa tecnologia móvel está em constante evolução, e a cada ano aumenta ainda mais o número de usuários. Isso demonstra o grande impacto que essa tecnologia está causando na sociedade, o que parece apresentar um futuro muito benéfico e promissor. (TONIN, 2012).

2.1.1 Dispositivos Móveis

Surgindo como simples agendas eletrônicas ou assistentes pessoais (PDA, *Personal Digital Assistants*), os dispositivos móveis estão evoluindo rapidamente devido à constante necessidade de obter acesso a informações em qualquer momento e lugar de forma rápida e eficiente, o que possibilitou a rápida evolução das tecnologias móveis (GONÇALVES, 2011).

A utilização dos dispositivos móveis está aumentando significativamente a cada dia, e se tornaram parte integral do cotidiano das pessoas de forma indispensável na vida diária das mesmas, tanto no lazer quando no trabalho. Estes dispositivos podem ser encontrados em diversas áreas, tais como, no comércio, na saúde e na educação. (SCHNEIDER, 2011). Alguns exemplos de dispositivos atuais são máquinas digitais, notebooks, celulares, smartphones e tablets.

A possibilidade de personalização e privacidade de utilização são as principais razões para o alto crescimento do uso dos dispositivos móveis mais populares como os smartphones e os tablets. Cada usuário possui exclusivamente um dispositivo, sem a necessidade de compartilhar com familiares ou colegas, diferente dos computadores pessoais (PELLEG; SAVENKOV; AGICHTEIN, 2013). Além disso, outras características dos dispositivos podem ser destacadas como a conexão de internet sem fio, tela sensível ao toque e armazenamento de dados local.

2.1.2 Sistemas Operacionais móveis

Os sistemas operacionais gerenciam o *hardware* do dispositivo e proveem serviços para os programas nele instalados. Em outras palavras, é responsável por lidar com os recursos de *hardware* e *software* do sistema de maneira consistente e estável (RODRIGUES, 2014).

Várias empresas como Nokia, Apple, Microsoft, Samsung entre outros possuem seus próprios sistemas operacionais. Dentre as plataformas atuais

destacam-se os sistemas operacionais mais vendidos no Brasil, a saber o Android da empresa Google, Windows Phone da Microsoft e o iOS da Apple.

2.1.3 A plataforma Android

O Android é um sistema operacional móvel desenvolvido pela Google que tem como base o sistema operacional Linux. O sistema permite que desenvolvedores criem aplicações móveis em Java e C/C++ que podem utilizar qualquer funcionalidade disponível no dispositivo, tais como enviar mensagens, utilizar a câmera, realizar chamadas, etc.

Esta é a primeira plataforma *Open Source* (código aberto) para dispositivos móveis, dessa forma os desenvolvedores podem trabalhar para continuar evoluindo o sistema operacional, incluindo novas tecnologias e construindo aplicações inovadoras (PEREIRA; SILVA, 2009).

O sistema contém um conjunto de bibliotecas usadas pelos componentes do Android (GOOGLE, 2015). Exemplos destas são:

- Bibliotecas gráficas: para exibição de conteúdo tanto em 2D como em 3D.
- Bibliotecas para acesso e suporte a banco de dados SQLite para armazenamento de dados em estrutura relacional.
- Bibliotecas de mídia: permitem trabalhar com arquivos como MP3, MPEG4, JPG, PNG e outros.
- Bibliotecas para armazenamento e gerenciamento de credenciais como o Account Manager, por exemplo.
- Bibliotecas para acesso a recursos de internet, como por exemplo para consumir serviços REST ou enviar dados para algum servidor.

No entanto existem outras bibliotecas, não nativas, que auxiliam no desenvolvimento e gerenciamento dos aplicativos, como o *Crashlytics* que é um serviço criado para ajudar a controlar a estabilidade da aplicação.

2.1.3.1 Serviços RESTful

O REST é um dos padrões de comunicação adotado em *Web service* no qual é possível manipular recursos transferidos através de HTTP por uma gama de clientes escritos em linguagens diferentes. Estes recursos são utilizados de forma explícita de acordo com a definição do protocolo HTTP. O princípio do serviço *RESTful* estabelece

um mapeamento entre as operações de criar, ler, atualizar e excluir (CRUD⁴) e os métodos HTTP. Estes mapeamentos são representados pelos verbos GET, POST, PUT e DELETE: GET recupera o estado de um recurso; POST cria um novo recurso; PUT altera um recurso existente e DELETE exclui um recurso (SOUZA; CORREA; ALENCAR; SCHMITZ, 2012).

Com o Android é possível consumir os serviços REST, porém os métodos implementados para isso dificultam o reuso do código. Existem bibliotecas alternativas para trabalhar com o consumo destes serviços como o *Retrofit*, por exemplo, que é uma biblioteca que descreve a API REST usando uma interface Java e anotações que detalham as requisições HTTP (PÖHLS, 2014).

2.1.3.2 Persistência de dados com SQLite

SQLite é uma biblioteca que implementa um banco de dados SQL embarcado, utilizado no Android. SQLite é um banco simples e leve quando o assunto é complexidade de configuração, uso de recursos e sobrecarga administrativa. Ele não necessita de um servidor separado, é tudo armazenado em um arquivo, e não requer uma configuração inicial, sendo necessárias apenas algumas instruções SQL para gerar e atualizar o banco de dados (KREIBICH, 2010).

SQLite suporta dados do tipo TEXT (semelhante ao *String* em Java), INTEGER (similar ao *long* em Java) e REAL (similar ao *double* em Java). O SQLite não valida se o tipo dos campos que serão armazenados são iguais aos definidos nas colunas, dessa forma eles devem ser convertidos e validados pelo desenvolvedor antes de armazená-los no banco de dados (VOGEL, 2011).

2.1.3.3 Account Manager

Account manager é uma classe incorporada pelo Android, usada para armazenar as credenciais de usuários e sincroniza-los com o servidor, se necessário; é um serviço centralizado no qual um aplicativo pode obter a lista de contas e solicitar ao usuário que utilize seus dados para autenticação (GOOGLE, 2015). Simplifica os processos para o desenvolvedor, lida com definições de acesso e múltiplos tipos de fichas para uma única conta, como somente leitura ou acesso completo. O usuário pode criar uma conta sem utilizar um aplicativo além do próprio Android. Quando o usuário clica em “Configurar -> Contas -> Adicionar conta”, o sistema apresenta uma lista de aplicativos que permite criar uma nova conta. A aplicação escolhida apresenta

⁴ CRUD. Acrônimo de Create Read, Update e Delete na língua inglesa. Para as quatro operações básicas utilizadas em banco de dados relacionais ou em interface para utilizadores para criação, consulta, atualização e exclusão de dados.

uma tela para o usuário informar suas credenciais (usuário e senha) para serem validados, dessa forma a aplicação pode facilmente gerenciar múltiplos usuários (LIU, 2012).

2.1.3.4 Controle de Estabilidade: *Crashlytics Kit*

Fabric é uma plataforma modular disponibilizada pelo *Twitter* que consiste em três pacotes de desenvolvimento para que os desenvolvedores possam utilizar em suas aplicações (BELL, 2014): *Twitter*, uma ferramenta que permite que os usuários entrem em suas contas e enviem *tweets*; *Mopub*, ajuda os desenvolvedores a implementar *AdSense* nativamente; e *Crashlytics*, que ajuda a controlar a estabilidade da aplicação. *Crashlytics* é capaz de informar a causa do problema e a linha exata do código (SEIBERT, 2014) diminuindo significativamente o tempo entre a detecção e correção de bugs, para que o desenvolvedor consiga eliminar as falhas rapidamente e focar na construção de novas funcionalidades ou novos aplicativos. Além disso, mantém informações de quantos usuários foram afetados, o modelo do celular e a versão do sistema operacional.

No início do ano de 2014 o *Crashlytics* apresentou o *Answers*, que é uma ferramenta que coleta automaticamente os dados mais importantes sobre a saúde da aplicação, para obter uma análise do aplicativo de forma otimizada e em tempo real. O *Answers* apresenta quantos usuários estão ativos diária e mensalmente, quantos usuários novos, a porcentagem de usuário que não obtiveram problemas com o aplicativo, além do número e tempo de sessões (SEIBERT, 2014). Na Figura 1 pode ser observado como o *Answers* apresenta seus dados.

Figura 1 – *Answers - Crashlytics*

Fonte: (SEIBERT, 2014).

Conforme ilustrado na Figura 1, o *Answers* é um relatório dinâmico referente ao uso de sua aplicação. Ele informa o número de usuários que estão utilizando o aplicativo em tempo real; quantos usuários ativos no dia e no mês; quantos usuários novos no dia; e também a porcentagem de usuários que não tiveram problemas com quebras (*crash*) do aplicativo. Além disso, ao clicar em uma das informações citadas, será apresentado um gráfico com informações dos últimos 30 dias.

2.2 Animê e Mangá

Atualmente, quando falamos sobre o Japão e sua cultura sempre nos lembramos de dois produtos: o animê e o mangá. Como as pessoas definem mangá é um tanto controverso. No ocidente, o termo é utilizado para se referir a histórias em quadrinhos produzidos no Japão. Mangá, composto pelos ideogramas *man* (traduzido literalmente como humor, algo que não é sério) e *ga* (imagem, desenho), é definido por qualquer arte sequencial (BATISTELLA, 2014). Da mesma forma, no ocidente, o termo animê (*animation*, palavra advinda do inglês) refere-se a desenhos animados produzidos no Japão. Para os japoneses, entretanto, animê é empregado para qualquer desenho animado, não dependendo de sua origem. (BATISTELLA, 2014).

Os animês e mangás, geralmente, são formas profundamente conectadas. O animê foi uma forma de tornar as histórias construídas nos mangás conhecidas pelo

resto do mundo. Para isso, o mangá geralmente é convertido em animê pelo próprio autor ao alcançar um grande nível de popularidade. Estes produtos são utilizados por consumidores de todas as faixas-etárias, gênero e classe social. Para poder atingir todo esse público, os animês e os mangás são segmentados conforme tipo de história (gênero), sexo (feminino e masculino) e faixa etária. A seguir, algumas classificações (SILVA; NEVES, 2012):

- *SF Akushion* (“Ação e ficção científica”);
- *Shōjo* (“Histórias para meninas”);
- *Shounen* (“História para o público masculino jovem”);
- *Supootsu* (“Esporte”);
- *Yokai* (“Mundo do sobrenatural”);
- *Mecha* (“Robô gigante”);

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Existem vários aplicativos voltados para o gerenciamento das listas dos usuários do *MyAnimeList*. Para auxiliar neste trabalho foram selecionados três aplicações ativas nas lojas de suas respectivas plataformas (Google Play, Apple Store e Windows Store). A seleção das aplicações foi feita de acordo com a popularidade e as funcionalidades implementadas. O objetivo foi encontrar um aplicativo em cada plataforma que não utilizassem apenas a API disponibilizada pelo *MyAnimeList*, ou seja, que não realizam apenas o gerenciamento do catálogo dos usuários. Nesta seção serão apresentadas características e análise destes aplicativos selecionados.

3.1 Atarashii! BETA

Surgido em 2010, *Atarashii!* é um aplicativo para Android que consiste na gerência de catálogos de animê e mangá do site *MyAnimeList*, permitindo total controle sobre a lista do usuário.

O sistema permite o gerenciamento do catálogo (adicionar, atualizar e remover) e visualização da lista de amigos, porém não é possível ver o catálogo destes através do aplicativo. A lista de anime pode ser configurada para duas forma de exibição, em lista ou *grade (grid)*, conforme pode se observar na Figura 2.

Além do catálogo pessoal do usuário, também permite consultar a lista de animês e mangás mais visualizados ou votados por outros usuários.

Figura 2 – Lista de Animes



Fonte: Atarashii! BETA, (2015).

3.2 MyAniList

Desenvolvido para iOS, o MyAniList é um aplicativo para gerenciamento de catálogos do site *MyAnimeList*. Permite a organização da lista de animê e mangá do usuário, visualização da lista de amigos e o catálogo dos mesmos. Sua lista é agrupada de acordo com o status atual do animê e/ou mangá para o usuário, e na Figura 3 observa-se o catálogo de animê.

Além disso, o aplicativo permite visualizar a ficha os personagens que estão presentes no desenho, e também consultar a lista dos animês e mangás mais populares e os mais votados pelos usuários.

Figura 3 – Lista de Animes



Fonte: MyAniList, (2015).

3.3 My Anime List

Com o mesmo nome, My Anime List é um aplicativo para gerenciar os catálogos de animês e mangás do site *MyAnimeList*, desenvolvido para Windows Phone. Esta aplicação permite fazer apenas as ações básicas do site, como a visualização e o gerenciamento do catálogo do usuário. Esta aplicação não contém outra funcionalidade adicional além do gerenciamento do catálogo pessoal. Na Figura 4 pode ser observado como é organizada a lista de animê.

Figura 4 – Lista de Animes



Fonte: My Anime List, (2013).

3.4 Análise comparativa entre os aplicativos

Nos tópicos anteriores foram apresentados três aplicativos que realizam o gerenciamento de catálogos do *MyAnimeList*. Cada um deles foi desenvolvido para uma plataforma específica. O Quadro 1 apresenta o comparativo entre estas aplicações para verificar a presença das principais funcionalidades propostas para o protótipo desenvolvido neste trabalho.

Quadro 1 – Lista de requisitos funcionais do Aplicativo

	Atarashii! Beta	MyAniList	My Anime List
Plataforma	Android	iOS	Windows Phone
Adiciona, atualiza e remove animês e mangás	Sim	Sim	Sim
Pesquisa Animês/Mangás	Sim	Sim	Sim
Exibe os amigos do usuário	Sim	Sim	Não
Exibe a lista de outros usuários	Não, abre o navegador	Sim	Não
Envio e/ou visualização de mensagens	Não	Não	Não

Visualização e/ou postagens de recomendações	Não	Não	Não
Visualização e/ou postagens de reviews	Não	Não	Não
Exibir animês e/ou mangás mais visualizados/votados	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como ilustrado no Quadro 1, os aplicativos apresentados implementaram apenas as funcionalidades básicas disponibilizadas pelo *MyAnimeList*. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação mais completa, contendo outras funcionalidades interessantes que fazem parte do gerenciamento do catálogo, porém estão disponíveis apenas no *website*, como *reviews*, recomendações e mensagens entre usuários.

4 METODOLOGIA

O objetivo desta seção é apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento do aplicativo.

4.1 Delineamento da pesquisa

Este projeto foi desenvolvido com natureza de uma pesquisa aplicada para solucionar o problema encontrado. Como procedimento técnico deste projeto foi realizada uma pesquisa de desenvolvimento que, de maneira sistemática, utiliza conhecimentos prévios sobre o ambiente *MyAnimeList* e aplicações existentes visando construir um novo aplicativo ou melhorar um já existente (BANDEIRA, 2015). A lista de requisitos funcionais foi desenvolvida com base nas necessidades encontradas durante a pesquisa de desenvolvimento.

Esta pesquisa de desenvolvimento consistiu em uma análise aprofundada no ambiente do *MyAnimeList*, ou seja, como é código fonte das páginas, como e quais são os dados são enviados ao postar uma mensagem, uma review e uma recomendação e a também foi explorado a documentação de sua API. Para descobrir o que deveria ser melhorado e o que poderia ser implementado, foram analisados alguns aplicativos ativos nas lojas de cada plataforma. Além disso, foi feito o estudo de uma API de código aberto desenvolvida pelos criadores do aplicativo Atarashii! BETA, citado anteriormente, para entender como era feito a extração e manipulação dos dados.

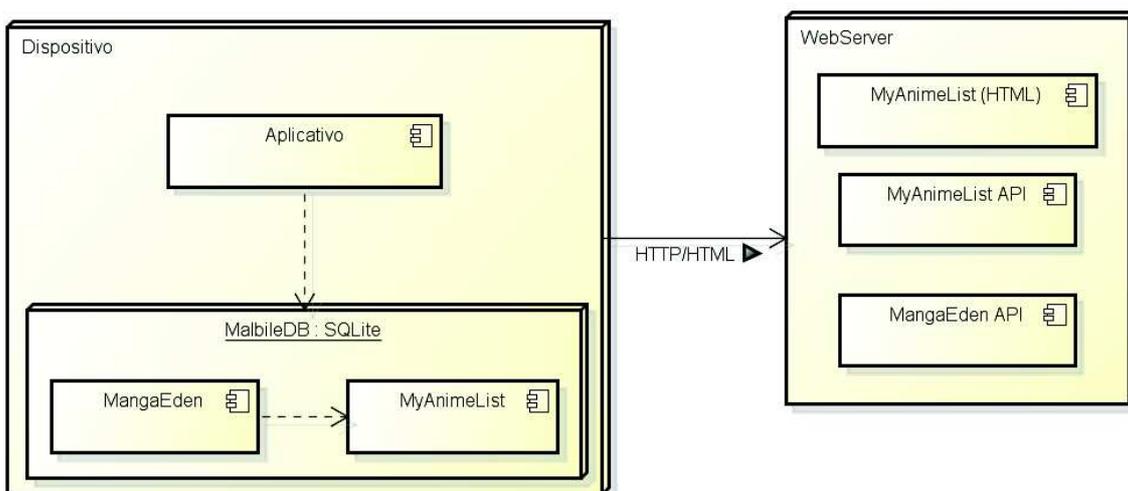
Como técnica de coleta de dados realizada para avaliação do protótipo por parte dos usuários foi desenvolvido um questionário quantitativo utilizando o Sistema de Escala de Usabilidade (SUS – *System Usability Scale*). Trata-se de um questionário simples de 10 questões dando uma visão global de avaliações subjetivas de usabilidade. As questões foram escolhidas de acordo com o questionário criado por John Brooke em 1986, que pode ser usado para avaliar produtos, *softwares*, aplicações; e qualquer outro tipo de interface (SAURO, 2011).

5 ARQUITETURA DO PROTÓTIPO

O protótipo foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java, no ambiente de desenvolvimento Android Studio, plataforma oficial do Google para a criação de aplicativos para o sistema operacional Android. Além disso, utilizou o banco de dados SQLite, possuindo suporte ao sistema operacional Android com versão a partir da 4.0.

A aplicação faz o requerimento via HTTP para o servidor web e os dados são retornados em formato JSON quando requisitado para a API do *MangaEden*, e em XML quando requisitado para a API do *MyAnimeList*. Estes dados são armazenados em um banco de dados SQLite, e utilizados para manter uma navegação mais leve pelo aplicativo. A Figura 5 apresenta a arquitetura proposta neste estudo.

Figura 5 – Arquitetura do Protótipo



Fonte: Elaborado pelo autor.

O banco de dados foi estruturado para armazenar os dados retornados pela API do *MyAnimeList* de modo que o registro de um animê (ou mangá) possa servir para mais de um usuário, como ilustrado no Modelo Entidade Relacionamento (ER) no

APÊNDICE A. Esta API retorna as informações do perfil do usuário, necessárias apenas para o gerenciamento de seu catálogo, como a quantidade total de episódios, a quantidade de episódios assistidos, o status atual (assistindo, completado, entre outros), etc. As sinopses, reviews, recomendações e outros dados relacionados ao animê são coletados diretamente do HTML da página no *website* do *MyAnimeList*.

Esta coleta de dados do código fonte das páginas do *MyAnimeList* foram realizadas utilizando o Jsoup, que consiste em uma biblioteca em Java que provê métodos para extração e manipulação de dados em HTML (HEDLEY, 2009). Para isso foi analisado o código fonte de muitas páginas do *website* para construir uma forma de coletar estes dados. Um exemplo do trecho do código fonte da página de um animê contendo alguns dos dados extraídos pode ser observado na Figura 6.

Figura 6 – Código fonte MyAnimeList

```

</div><br /><h2>Alternative Titles</h2><div
class="spaceit_pad"><span class="dark_text">English:</span> Fullmetal Alchemist:
Brotherhood</div><div class="spaceit\_pad"><span class="dark\_text">Synonyms:
</span> Hagane no Renkinjutsushi \\(2009\\), Fullmetal Alchemist \\(2009\\),
FMA</div><div class="spaceit\\_pad"><span class="dark\\_text">Japanese:</span> 鋼の錬金
術師</div><br />
<h2>Information</h2>
<div><span class="dark\\\_text">Type:</span> TV</div>
<div class="spaceit"><span class="dark\\\\_text">Episodes:</span> 64
</div>
<div><span class="dark\\\\\_text">Status:</span> Finished Airing</div>
<div class="spaceit"><span class="dark\\\\\\_text">Aired:</span> Apr 5, 2009 to
Jul 4, 2010</div>
<div><span class="dark\\\\\\\_text">Producers:</span> 
Bones</a>, <a href="/anime.php?p=17">Aniplex</a>, <a
href="/anime.php?p=58">Square Enix</a>, <a href="/anime.php?p=102">FUNimation
Entertainment</a><sup><small>L</small></sup>, <a href="/anime.php?p=143">Mainichi
Broadcasting</a>, <a href="/anime.php?p=1155">Studio Moriken</a></div><div
class="spaceit"><span class="dark\\\\\\\\\_text">Genres:</span>
<a href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=1"><span itemprop="genre">Action</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=2"><span itemprop="genre">Adventure</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=8"><span itemprop="genre">Drama</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=10"><span itemprop="genre">Fantasy</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=16"><span itemprop="genre">Magic</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=27"><span itemprop="genre">Shounen</span></a>, <a
href="/anime.php?genre\\\\\\\\\[\\\\\\\\\]=38"><span itemprop="genre">Military</span></a></div>
<div><span class="dark\\\\\\\\\_text">Duration:</span>
24 min. per episode</div><div class="spaceit"><span
class="dark\\\\\\\\\\_text">Rating:</span>
R - 17+ \\\\\\\\\\\(violence & profanity\\\\\\\\\\\)</div>
<sup><small>L</small></sup><small> represents licensing company</small>
.....

```

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 6 ilustra um trecho do código fonte da página do animê “Fullmetal Alchemist: Brotherhood” [1] destacando algumas informações que foram retiradas durante a funcionalidade de parsing da aplicação para alimentar a base de dados. Foi necessário a extração destes dados através da página em HTML devido à ausência de informações na API fornecida pelo *MyAnimeList*, nela são retornados apenas os dados mais relevantes para o gerenciamento do catálogo dos usuários.

5.1 Levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais

A descrição dos requisitos é necessária para sistematizar as condições necessárias para que os objetivos do sistema sejam alcançados. Esta descrição pode ser classificada em requisitos funcionais e requisitos não-funcionais.

Os requisitos funcionais (RF) especificam funções que um *software* pode ou deve ser capaz de executar, ou seja, são as funcionalidades que auxiliam o usuário a realizar suas tarefas. Estes requisitos foram levantados com base na pesquisa de desenvolvimento, que consistiu em uma análise de todo funcionamento do *MyAnimeList* e das aplicações existentes desenvolvidas para o mesmo. O Quadro 2 apresenta os requisitos funcionais obtidos.

Quadro 2 – Lista de requisitos funcionais do Aplicativo

Lista de requisitos funcionais	
Requisito	Descrição
RF01 – Autenticar Login	Autenticar os dados do usuário para acesso ao aplicativo
RF02 – Sincronizar Dados	Sincronizar os dados no aplicativo com o servidor da API
RF03 – Manter Animê	Permitir adicionar, alterar e remover animês.
RF04 – Manter Mangá	Permitir adicionar, alterar e remover mangás.
RF05 – Buscar Animê	Permitir a busca por animês.
RF06 – Buscar Mangá	Permitir a busca por mangás.
RF07 – Visualizar Review	Permitir visualizar a lista de reviews do animê ou mangá selecionado.
RF08 – Enviar Review	Permitir enviar uma review do animê ou mangá selecionado.
RF09 – Visualizar Recomendação	Permitir visualizar a lista de recomendações de animês ou mangás a partir do registro selecionado.

RF10 – Enviar Recomendação	Permitir enviar uma recomendação para o animê ou mangá selecionado.
RF11 – Buscar Amigos	Permitir buscar os amigos do usuário selecionado.
RF12 – Enviar Mensagem	Permitir enviar uma mensagem para o usuário selecionado.
RF13 – Visualizar Mangás	Permitir a leitura de mangás

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os requisitos não-funcionais (RNF) descrevem as restrições ou atributos para o software como questões de precisão, segurança, usabilidade, performance, entre outros. (CYSNEIROS, 2001). Na lista de requisitos não-funcionais do protótipo apresentada no Quadro 3 são descritas as restrições da aplicação e os requisitos da interface externa necessários para contribuir com a qualidade do projeto.

Quadro 3 – Lista de requisitos não-funcionais do Aplicativo

Lista de requisitos não-funcionais
Requisitos
RNF01 – O aplicativo deve ser executado em dispositivos móveis com Android 4.2 ou superior.
RNF02 – O aplicativo deve ser executado com a tela em modo retrato (<i>portrait</i>).
RNF03 – O leitor de mangás deve permitir ser executado com a tela em modo retrato e paisagem (<i>landscape</i>).

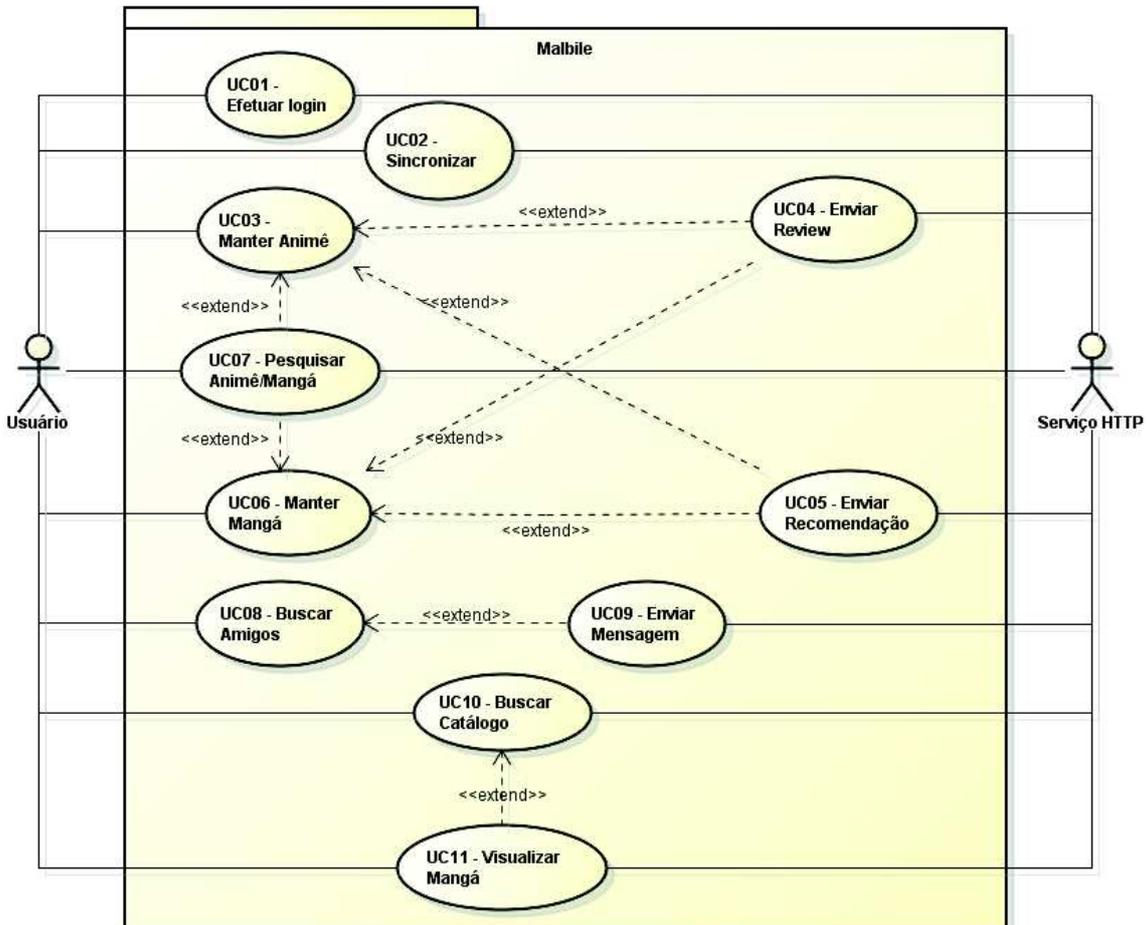
Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 Diagrama de Casos de uso

O diagrama de casos de uso é utilizado para as fases iniciais do projeto, que são as fases de levantamento e análise de requisitos, sendo consultado durante todo o projeto. O diagrama procura identificar os autores (usuários, sistema) que utilizarão o *software*, suas funcionalidades e ações que o sistema disponibilizará aos autores (GUEDES, 2011).

Na Figura 7 observa-se o diagrama de casos de uso desenvolvido. O diagrama é composto por atores (representados por figuras humanas), casos de uso representados por elipses. A comunicação entre os autores e os casos de uso são representadas por uma linha.

Figura 7 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 Especificação de Casos de uso

A especificação dos casos de uso consiste em detalhar o comportamento do sistema e orientar o desenvolvimento e validação dos requisitos antes do desenvolvimento do *software*. Esta especificação contém as propriedades de texto do caso de uso, demonstrando a ação do ator e sua respectiva resposta, isenta de detalhes ligados a interface. Nesta seção serão descritos os casos de uso considerando as seguintes informações: UC (*Use Case*), o nível, ator principal, requisitos funcionais, pré-condições, pós-condições, cenário e IHM (Interface Homem-Máquina). (CELEPAR, 2009).

Nos quadros a seguir são especificados os casos de uso.

Quadro 4 – UC01 – Efetuar Login

Nível	O sistema envia os dados do usuário para o servidor para autenticação, caso seja seu primeiro acesso será baixado automaticamente a lista do usuário.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF01 – Autenticar Login
Pré-condição	O ator deve estar com usuário e senha cadastrados no site.
Pós-condição	Acesso ao sistema.
Cenário	APÊNDICE B
IHM	APÊNDICE L

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 5 – UC02 – Sincronizar

Nível	Envia os dados pendentes de atualização para o servidor e baixa a lista do usuário.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF02 – Sincronizar Dados
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição	Servidor atualizado. Sistema com dados recentes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 6 – UC03 – Manter Animê

Nível	Listar animês. Adicionar, editar ou remover um animê. Visualização de reviews e recomendações do animê.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF03 – Manter Animê

	RF07 – Visualizar <i>Review</i> RF09 – Visualizar Recomendação
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema
Pós-condição	As alterações devem estar salvas no sistema e no servidor
Cenário	APÊNDICE C
IHM	APÊNDICE M

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 7 – UC04 – Enviar *Review*

Nível	Enviar uma <i>review</i> de um animê ou mangá para o servidor.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF08 – Enviar <i>Review</i>
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema. O animê ou mangá deve estar na lista do usuário.
Pós-condição	<i>Review</i> enviada ao servidor.
Cenário	APÊNDICE D
IHM	APÊNDICE N

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 8 – UC05 – Enviar Recomendação

Nível	Enviar uma recomendação de um animê ou mangá para o servidor a partir de um animê ou mangá selecionado.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF10 – Enviar Recomendação
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema. O animê ou mangá deve estar na lista do usuário. O animê ou mangá a ser recomendado deve estar na lista do

	usuário.
Pós-condição	Recomendação enviada ao servidor.
Cenário	APÊNDICE E
IHM	APÊNDICE O

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 9 – UC06 – Manter Mangá

Nível	Listar mangás. Adicionar, editar ou remover um mangá. Visualização de <i>reviews</i> e recomendações do mangá.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF04 – Manter Mangá RF07 – Visualizar <i>Review</i> RF09 – Visualizar Recomendação
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição	As alterações devem estar salvas no sistema e no servidor.
Cenário	APÊNDICE F
IHM	Similar ao APÊNDICE M
Eventos	Similar ao APÊNDICE L

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 10 – UC07 – Pesquisar Animê e Mangá

Nível	Buscar animês e mangás e visualizar os dados.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF03 – Manter Animê RF04 – Manter Mangá RF05 – Buscar Animê RF06 – Buscar Mangá

Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema.
Pós-condição	Lista de Animês e Mangás.
Cenário	APÊNDICE G

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 11 – UC08 – Buscar Amigos

Nível	Buscar os amigos do usuário selecionado.
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF11 – Buscar Amigos
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema
Pós-condição	Lista de amigos.
Cenário	APÊNDICE H
IHM	APÊNDICE P

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 12 – UC09 – Enviar Mensagem

Nível	Enviar mensagem para um amigo
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF11 – Buscar Amigos RF12 – Enviar Mensagem
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema O usuário deve ter algum amigo em sua lista
Pós-condição	Mensagem enviada ao usuário.
Cenário	APÊNDICE I
IHM	APÊNDICE Q

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 13 – UC10 – Buscar Catálogo

Nível	Buscar o catálogo de mangás disponíveis para leitura
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF13 – Visualizar Mangás
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema
Pós-condição	Lista de mangás.
Cenário	APÊNDICE J
IHM	APÊNDICE R

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 14 – UC11 – Visualizar Mangá

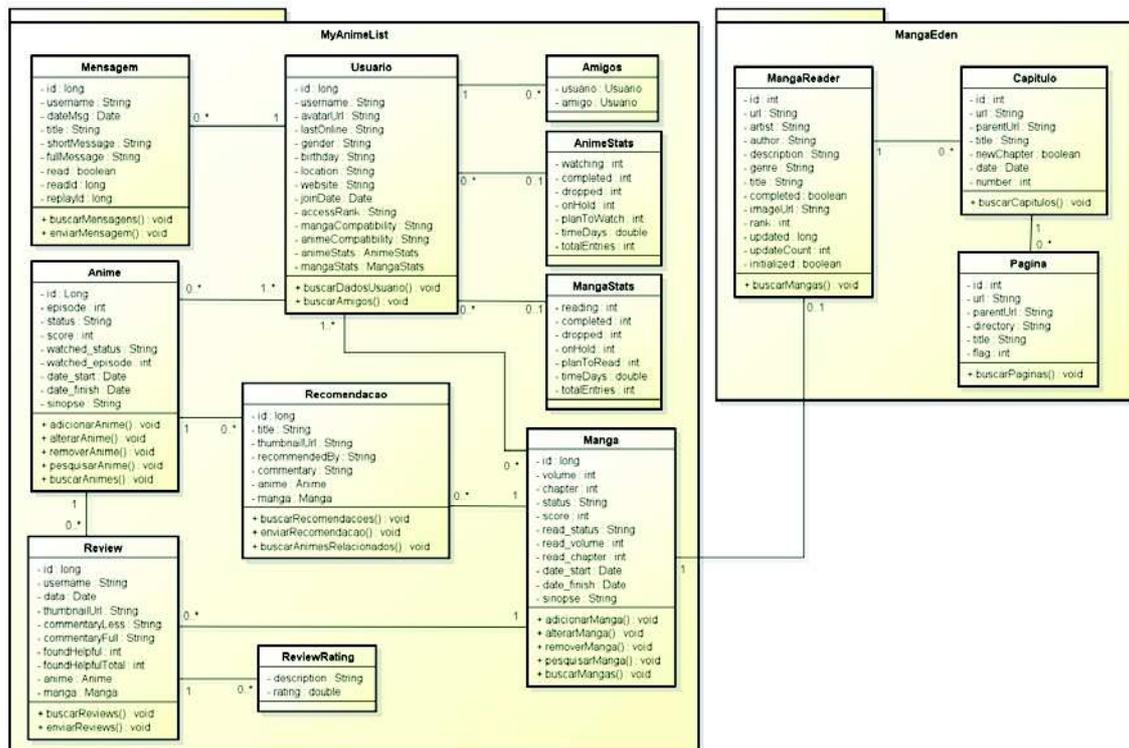
Nível	Leitura de um mangá
Ator Principal	Usuário
Requisito	RF13 – Visualizar Mangás
Pré-condição	O ator deve estar autenticado no sistema
Pós-condição	Mangá lido e atualizado na lista.
Cenário	APÊNDICE K
IHM	APÊNDICE S

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.4 Diagrama de Classes

O diagrama de classes é um dos diagramas mais importantes da UML, pois apresenta as classes que compõem o sistema, definindo sua estrutura lógica e a organização das classes e é composto por classes e seus atributos e métodos, juntamente com a associação entre as classes (GUEDES, 2011). Esse diagrama também serve como base para os demais. Na Figura 8 observa-se o diagrama de classes.

Figura 8 – Diagrama de Classes



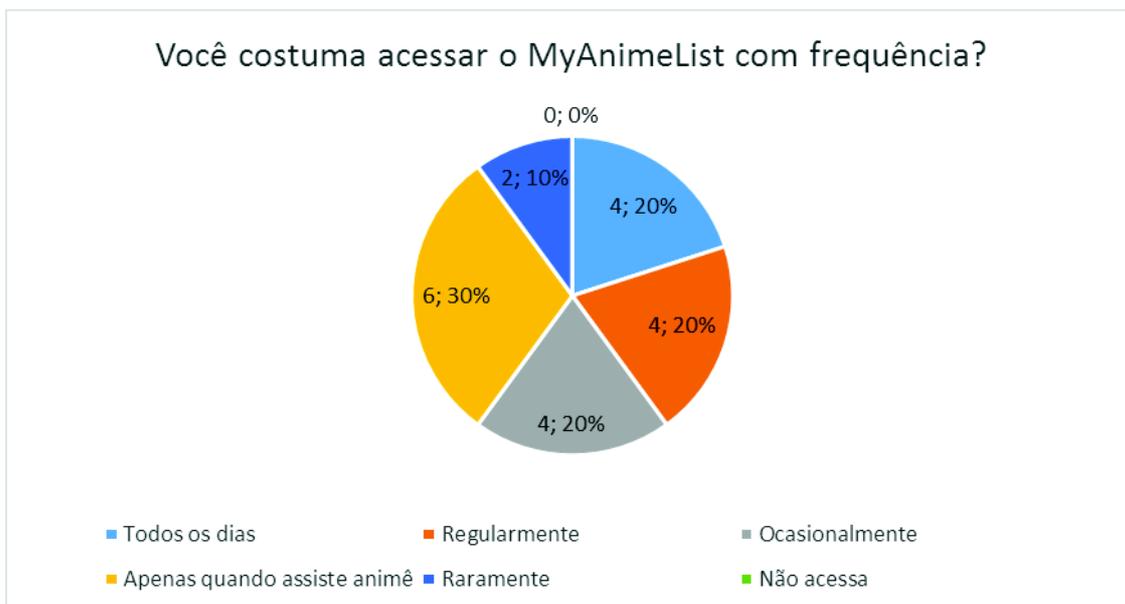
Fonte: Elaborado pelo autor.

No diagrama da Figura 8 estão representados dois pacotes, separando fisicamente os códigos-fonte de cada camada. Cada pacote comporta as suas respectivas classes. O pacote *MyAnimeList* armazena todas as representações do gerenciamento de catálogos da aplicação. Em seguida, no pacote *MangaEden* é armazenado as classes referentes a leitura de mangás. Há uma conexão entre os dois pacotes representando como é a ligação entre a leitura de mangás e o gerenciamento do *MyAnimeList*.

6 RESULTADOS OBTIDOS E AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO

O aplicativo desenvolvido foi utilizado por vinte e uma pessoas que já possuíam uma conta registrada no *MyAnimeList*. Estas pessoas foram selecionadas através de uma página de comunidade brasileira no *MyAnimeList*, e a partir daí foi enviado o *link* dos questionários para cada uma delas. A idade das pessoas varia entre 17 e 30 anos. No APÊNDICE V encontra-se o questionário elaborado para avaliar o perfil dos usuários que utilizaram a aplicação. A primeira questão é referente a frequência de acesso ao *MyAnimeList*.

Gráfico 1 – Pergunta 1

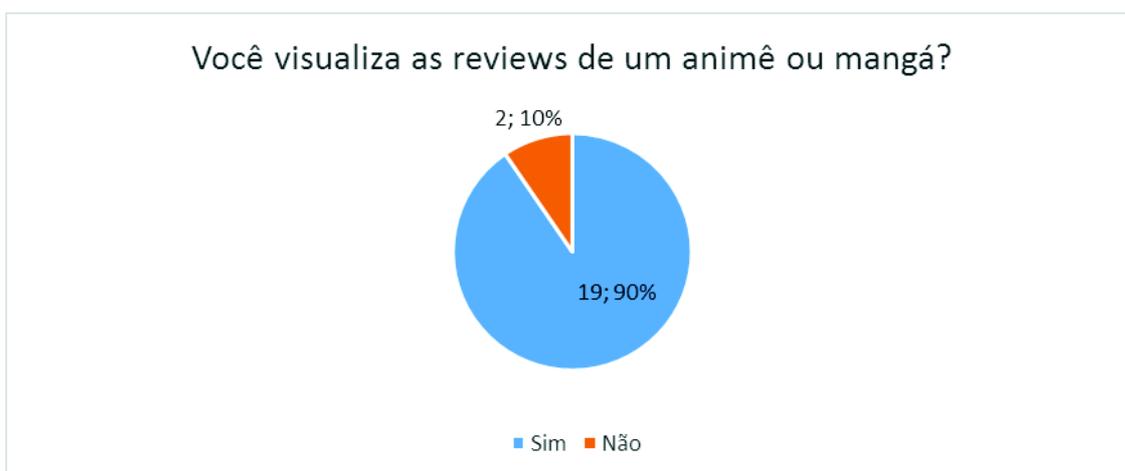


Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o Gráfico 1 pode-se verificar que a maioria dos usuários preferem acessar o *MyAnimeList* apenas quando assiste animê (ou lê mangá), justamente para atualizar sua lista. Porém ainda há usuários que continuam acessando o *websíte* independentemente de assistir um animê.

A segunda pergunta busca verificar se os usuários costumam visualizar as reviews presentes no *MyAnimeList*.

Gráfico 2 – Pergunta 2



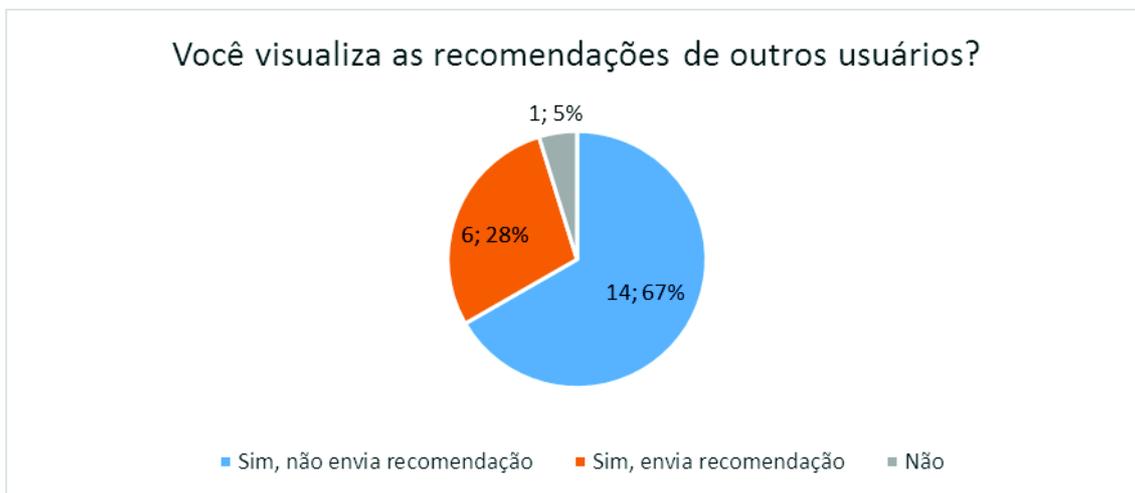
Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme ilustrado no Gráfico 2, a maioria dos usuários informou que visualizam as *reviews* no *websíte*, mesmo tendo em vista uma maior quantidade de

usuário apenas acessando o *MyAnimeList* apenas quando assiste animê. Entretanto alguns usuário não visualizam as *reviews* disponibilizadas.

A terceira questão trata de verificar se os usuários visualizam as recomendações de animês e/ou mangás disponibilizadas no *MyAnimeList*.

Gráfico 3 – Pergunta 3

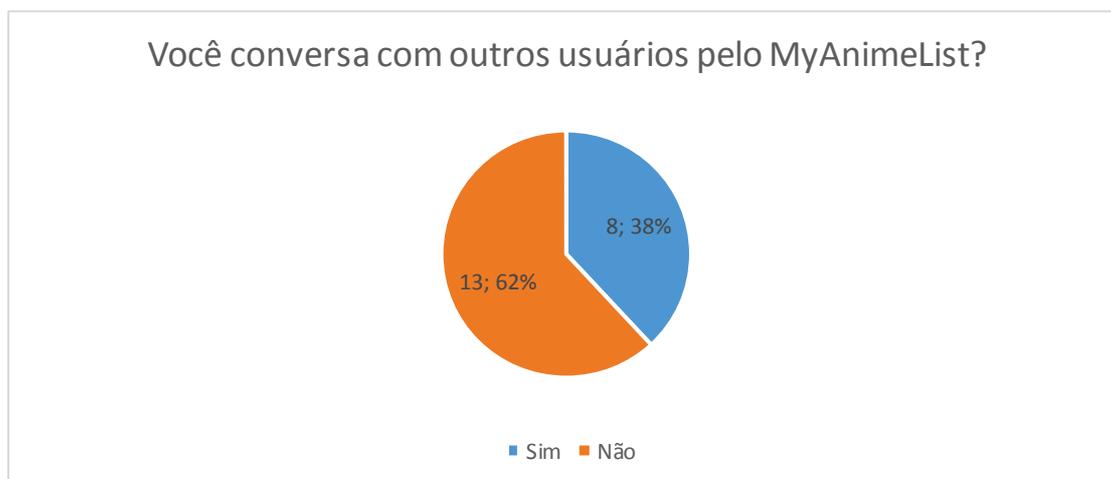


Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 3 percebe-se que a maioria dos usuários gostam de visualizar as recomendações postadas por outros usuários, e alguns também recomendam seus animês e/ou mangás. Observa-se que independente da review os usuários preferem visualizar as recomendações.

A quarta questão verifica se as pessoas conversam com outros usuários pelo envio de mensagens do *MyAnimeList*.

Gráfico 4 – Pergunta 4



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o Gráfico 4, a maioria dos usuários não se comunicam pelo *MyAnimeList*. No entanto, ainda há uma pequena porcentagem de usuários que utilizam essa funcionalidade.

No APÊNDICE U encontra-se o questionário elaborado para avaliar a usabilidade geral do protótipo. O questionário foi desenvolvido utilizando o Sistema de Escala de Usabilidade (SUS), no qual produz um único número que representa uma medida composta da usabilidade geral do protótipo avaliado, para cada pessoa questionada. A pontuação dos itens individuais avaliados não significativos por conta própria. O cálculo do SUS é feito da seguinte forma; para os itens ímpares a pontuação é a resposta do pessoa menos 1; para os itens pares, a pontuação é de 5 menos a resposta da pessoa; é realizado a soma da pontuação de cada item e depois multiplicado por 2,5 para obter o valor da escala de usabilidade.

A pontuação média do SUS de todas os 21 questionários é 85,9. A pontuação do SUS pode variar entre 0 e 100, considerando-se o valor 0 como sendo o escore mais baixo para o nível de usabilidade e 100 como sendo o escore mais alto. Uma pontuação abaixo de 68 é considerada abaixo da média, e para a pontuação do SUS estar entre as mais altas, deve estar acima de 80,3 (SAURO, 2011). Então, de acordo com a média produzida pelos questionários respondidos, pode ser constatado que o protótipo avaliado possui um alto nível de usabilidade.

7 CONCLUSÃO

Esta seção visa apresentar as considerações finais do protótipo desenvolvido e sugerir trabalhos futuros para dar continuidade ao projeto.

7.1 Considerações Finais

Este trabalho apresentou um protótipo para auxiliar no gerenciamento de catálogos do *MyAnimeList* por meio de dispositivos móveis. Inicialmente, foram descritos conceitos sobre computação móvel, dispositivos móveis, animês e mangás e foi feita uma análise de alguns aplicativos existentes designados ao mesmo *website*. Em seguida apresentou-se o delineamento da pesquisa, assim como a etapa de arquitetura do protótipo, onde foram explicados todos os passos por meio de diagramas e quadros e por fim foram coletados dados com o *website MyAnimeList* e aplicativos relacionados para a validação do aplicativo desenvolvido por meio de uma pesquisa de desenvolvimento utilizado como método de pesquisa neste trabalho.

Para a implementação procurou-se desenvolver uma interface amigável e intuitiva para o usuário, para que este pudesse gerenciar sua lista e visualizar as

reviews, recomendações e as listas de amigos com maior facilidade e agilidade. Durante a implementação foram encontradas algumas dificuldades em relação ao envio de mensagens, *reviews* e recomendações. Para implementar estas funcionalidades é necessário que o usuário esteja *logado* no *website*. A solução para este problema foi, além de utilizar o método para verificar a credencial do usuário pela API, efetuar o *login* pela página do *MyAnimeList* e guardar o *cookie* da sessão, para então posteriormente utilizá-lo na implementação das funções pendentes.

Ao final do desenvolvimento do protótipo foi observada a necessidade de um *webservice* como intermediário entre a aplicação e o *MyAnimeList*, isso resultou em um ponto fraco para o aplicativo. Este *webservice* serviria para retornar os dados informados tanto pela API do *MyAnimeList* quanto pelo seu *website*, por meio da leitura do código fonte das páginas, de forma padronizada. Dessa forma, quando o código fonte do *website* for alterado não haverá necessidade de atualizar o aplicativo, apenas o *webservice*, sem causar uma possível quebra na aplicação.

Por fim foram elaborados dois questionários, sendo o primeiro deles referente a avaliação do perfil dos usuários que utilizaram a aplicação. De acordo com as respostas obtidas com este questionário a maioria dos avaliados não costuma visitar o *website* com frequência, porém pode observar que muitos ainda utilizam das funcionalidades disponibilizadas como *reviews*, recomendações e mensagens, seja para envio ou apenas para visualização. O segundo questionário foi elaborado seguindo o modelo de avaliação do SUS desenvolvido por John Brooke que, após efetuar o cálculo dos resultados obtidos, conclui-se que o aplicativo teve efetividade e satisfação por parte das pessoas que o utilizaram.

O trabalho desenvolvido detectou a necessidade de mais pesquisa na área de parsing de HTML. Durante o desenvolvimento do protótipo foram utilizadas bibliotecas para o parsing dos dados, porém não foi possível fazer a coleta de todos os dados desejados devido à demora deste processo ao utilizar um código fonte muito grande. Este mesmo procedimento ao ser efetuado em um *webservice*, por exemplo, teria como resultado um tempo do parsing reduzido significativamente. Não há uma pesquisa que explique o porquê que ocorre esta diferença de tempo para o parsing de HTML entre o Android e o *webservice*. Contudo, de acordo com os testes efetuados durante o desenvolvimento do protótipo, observou-se que o tempo do parsing variava entre os dispositivos com configurações. Ou seja, a funcionalidade de parsing depende muito da memória e processamento do dispositivo do usuário.

7.2 Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros pretende-se desenvolver um *webservice* para padronizar e agilizar o *parsing* dos dados coletados pelo código fonte do *MyAnimeList*. A manipulação das páginas HTML pelo smartphone é muito demorada caso o código fonte seja grande, o que é o caso enfrentado. O uso de um *webservice* pode diminuir significativamente o tempo do *parsing*, retornando os dados em json. Além disso, será adicionado um calendário de lançamentos de animês e mangás durante as estações do ano. Por fim, desenvolver o aplicativo em outras plataformas.

MALBILE: AN APPLICATION FOR CATALOG OF ANIME AND MANGA

Abstract: The production of anime and manga it has grown over the years, together with the amount of fans worldwide. Websites like MyAnimeList were created for fans manage to keep a catalog for their personal organization which was attended. Despite the ease, control performed in a website has become exhausting and time-consuming. As a result, was developed an application for the Android operation system, to facilitate the management of user. The proposed application is an environment where users manage their catalogs, allowing viewing and sending reviews and recommendations. In addition, the system was used in a development research method chosen for this work. The presentation and analysis of resulting research data indicates that the application of the prototype is viable in applied research, which is discussed in the conclusions presented at the end of this article.

Keywords: Mobile Computing. Android. MyAnimeList.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, M. **Tipos de Pesquisa**. Disciplina: Modelos de Investigação e Produção em Psicologia. Departamento de Psicologia – FUNREI. <<http://www.ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/lapsam/texto%201b%20-%20TIPOS%20DE%20PESQUISA.pdf>> Acesso em 16 jul. 2015.

BATISTELLA D. **Palavras e Imagens: A Transposição do mangá para o anime no Brasil**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/102191>> Acesso em 13 jun. 2015.

CELEPAR. **Guia de Especificação de Caso de uso**. Ago. 2009. Disponível em: <<http://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuiid=@gtf-escriba@f2956683-dd33-422c-bfec-ea117c8c25ee>> Acesso em 02 set. 2015.

CYSNEIROS, L. M. **Requisitos Não-Funcionais: da Elicitação ao Modelo Conceitual**. PUC-Rio. Fev. 2001. Disponível em: <<http://www-di.inf.puc-rio.br/~julio/Tese%20-%2005.pdf>> Acesso em 17 jul. 2015.

FIGUEIREDO, C. M. S. NAKAMURA, E. **Computação Móvel: Novas Oportunidades e Novos Desafios**. T&C Amazônia, Ano 1, nº 2. Jun. 2013. Disponível em: <http://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Nakamura2/publication/268435975_Computao_Mvel_Novas_Oportunidades_e_Novos_Desafios_COMPUTAO_MVEL_NOVAS_OPORTUNIDADES_E_NOVOS_DESAFIOS/links/55004c230cf28e4ac347f396.pdf> Acesso em 10 jun. 2015.

GONÇALVES, J. C. **Uso da plataforma android em um protótipo de aplicativo coletor de consumo de gás natural**. Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/487/1/CT_JAVA_VI_2010_10.PDF> Acesso em 15 jul. 2015.

GOOGLE, Android Developers. **AccountManager**. Disponível em: <<https://developer.android.com/reference/android/accounts/AccountManager.html>> Acesso em 07 jul. 2015.

GUEDES, G. T. A. **UML 2: Uma abordagem prática**. 2. Ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

HEDLEY, J. **Jsoup: Java HTML Parser**. 2009. Disponível em: <<http://jsoup.org/>> Acesso em 31 ago. 2015.

KREIBICH, J. A. **Using SQLite**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2010.

LIU, J. **Android – Account manager – Part II**. Jun. 2012. Disponível em: <<http://www.jiahaoliuliu.com/2012/06/android-account-manager-part-ii.html>> Acesso em 07 jul. 2015.

PEREIRA, L. C. O. SILVA, M. L. **Android para desenvolvedores**. 1. Ed. Rio de Janeiro. Brasport, 2009.

PELLEG, D.; SAVENKOV, D.; AGICHTTEIN, E. **Touch Screens for Touchy Issues: Analysis of Accessing Sensitive Information from Mobile Devices**. Jul. 2013. Disponível em <<http://www.mathcs.emory.edu/~dsavenk/publications/touch-screens-touchy-issues.pdf>> Acesso em 15 jul. 2015.

PETER, E. **Percepções de Sexualidade: Anime e Mangá**. 2009. Disponível em <http://www.elo.uerj.br/pdfs/ELO_Ed4_Artigo_animemanga.pdf> Acesso em 30 jul. 2015.

PÖHLS, M. **Retrofit – Getting Started and Create and Android Client**. Dez. 2014. Disponível em <<https://futurestud.io/blog/retrofit-getting-started-and-android-client/>> Acesso em 22 jul. 2015.

RODRIGUES, A. **Introdução de sistemas operacionais**. Abr. 2014. Disponível em: <<https://andrewtec.files.wordpress.com/2014/04/introduc3a7c3a3o-sistemas-operacionais-artigo.pdf>> Acesso em 18 jun. 2015

SAURO, J. **Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)**. Fev. 2011. Disponível em: <<http://www.measuringu.com/sus.php>> Acesso em 19 ago. 2015

SIQUEIRA, L. G. **Aplicação Bus Tracker: oferecendo uma melhor experiência aos usuários do transporte urbano, a partir da utilização de informações de rastreamento veicular**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55026/000855863.pdf>> Acesso em 01 ago. 2015.

SCHNEIDER, K. K. **Modelos Analíticos na Predição do Tempo de Vida de Baterias Utilizadas em Dispositivos Móveis**. Universidade Regional do noroeste do Estado do Rio grande do Sul, Ijuí, mar. 2011. Disponível em <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/263/Dissertacao%20Keila%20Kleveston%20Schneider.pdf?sequence=1>> Acesso em 15 jul. 2015.

SEIBERT, J. **Apresentando a Frabric**. Out. 2014. Disponível em: <<https://blog.twitter.com/pt/2014/apresentando-a-fabric>> Acessado em 09 jul. 2015.

SILVA, P. K. NEVES, F. M. **Desenho animado japonês: histórico e características**. Fortaleza. Set. 2012. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/sis/2012/resumos/R7-2136-1.pdf>> Acesso em 13 jun. 2015.

SOUSA, I. F. **O Fenômeno do “fansubbing” em inglês: principais normas de tradução e legendagem**. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6943/1/ulfl111678_tm.pdf> Acesso em 20 set. 2015.

SOUZA, T. S. CORREA, A. L. ALENCAR, A. J. SCHMITZ, E. A. **Uma abordagem baseada em especificação para testes de Web Services RESTful**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2012/0038.pdf>> Acesso em 27 jun. 2015.

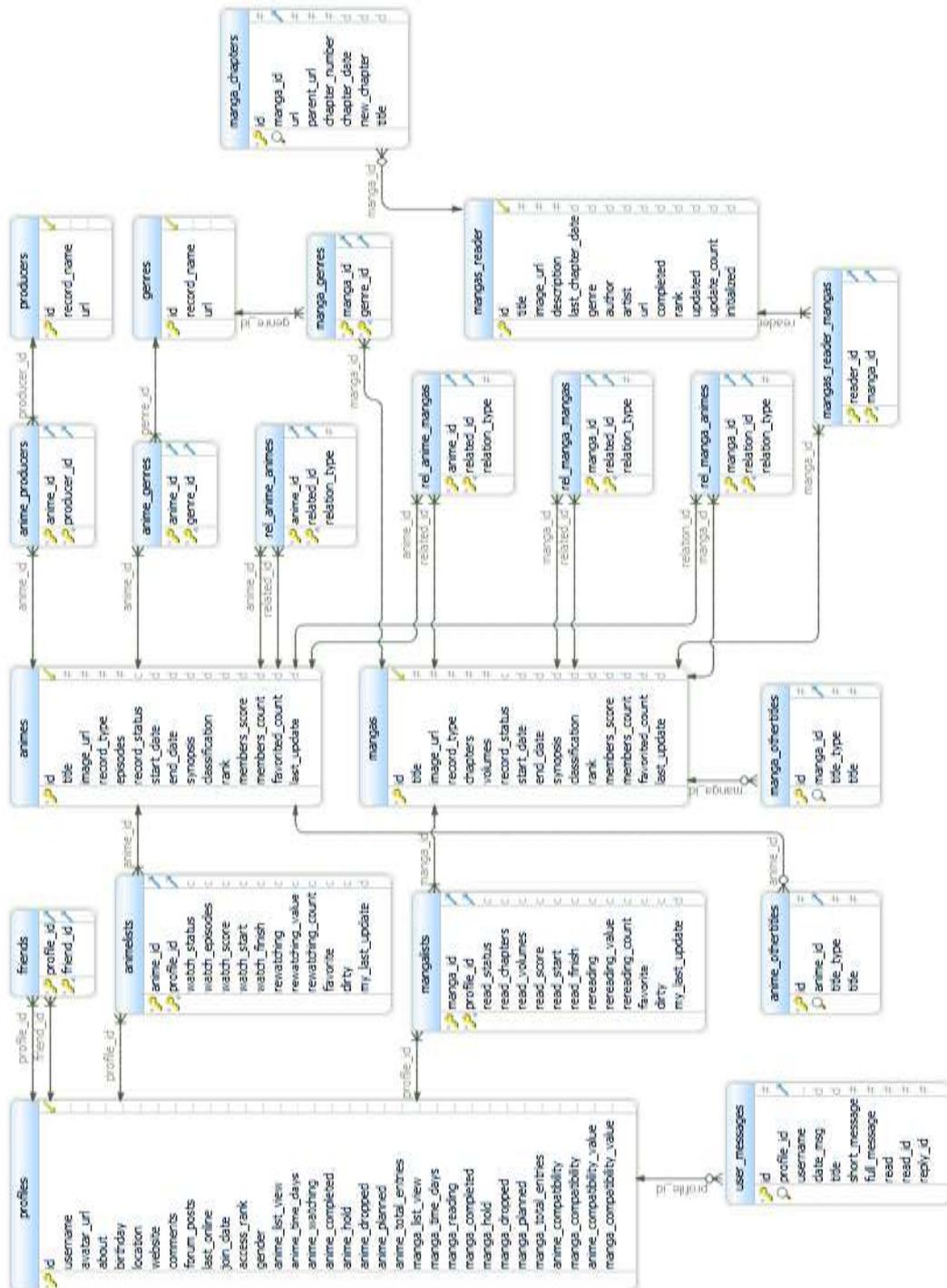
TONIN, G. S. **Tendências em Computação Móvel**. Universidade de São Paulo. São Paulo. Jun. 2012. Disponível em: <http://grenoble.ime.usp.br/~gold/cursos/2012/movel/mono-1st/2305-1_Graziela.pdf> Acesso em 10 jun. 2015.

VOGEL, L. **Android SQLite database and content provider – Tutorial**. Ago. 2014. Disponível em: <<http://www.vogella.com/tutorials/AndroidSQLite/article.html>> Acesso em 05 jul. 2015.

[1] http://myanimelist.net/anime/5114/Fullmetal_Alchemist:_Brotherhood.

APÊNDICE(S)

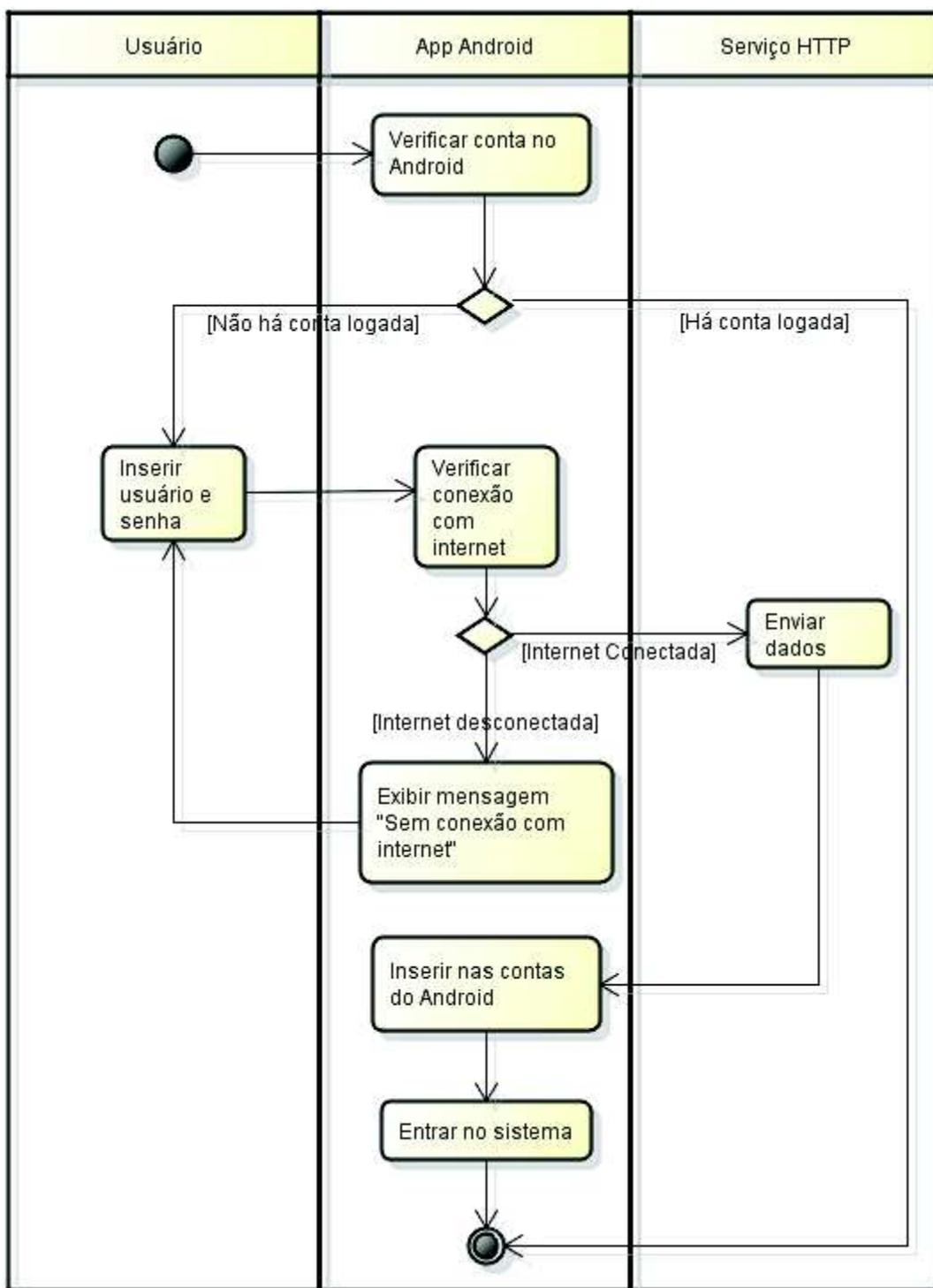
APÊNDICE A – Modelo ER – Aplicativo MALbile



Generated using DbSchema

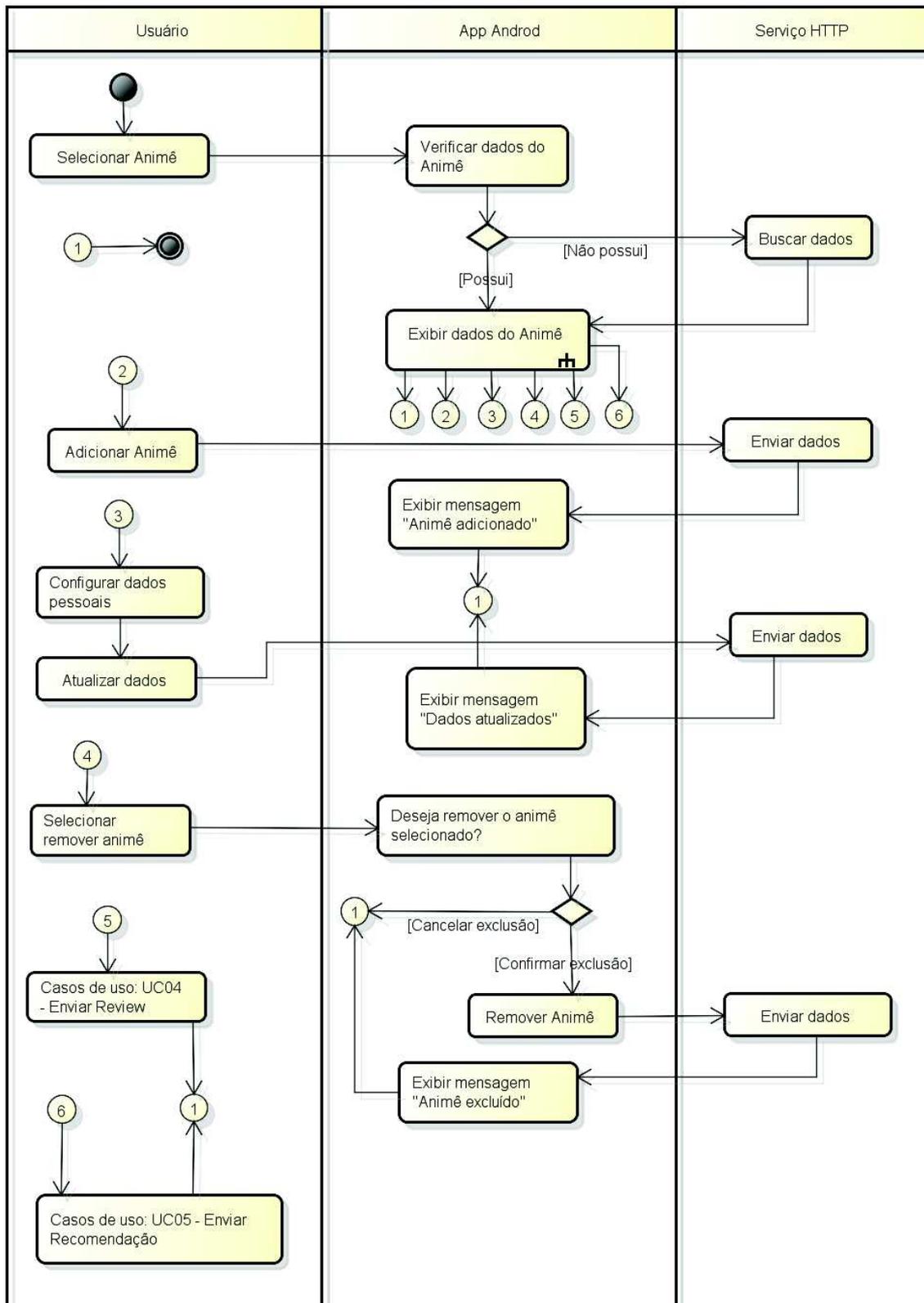
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – Diagrama de Atividades – Efetuar Login



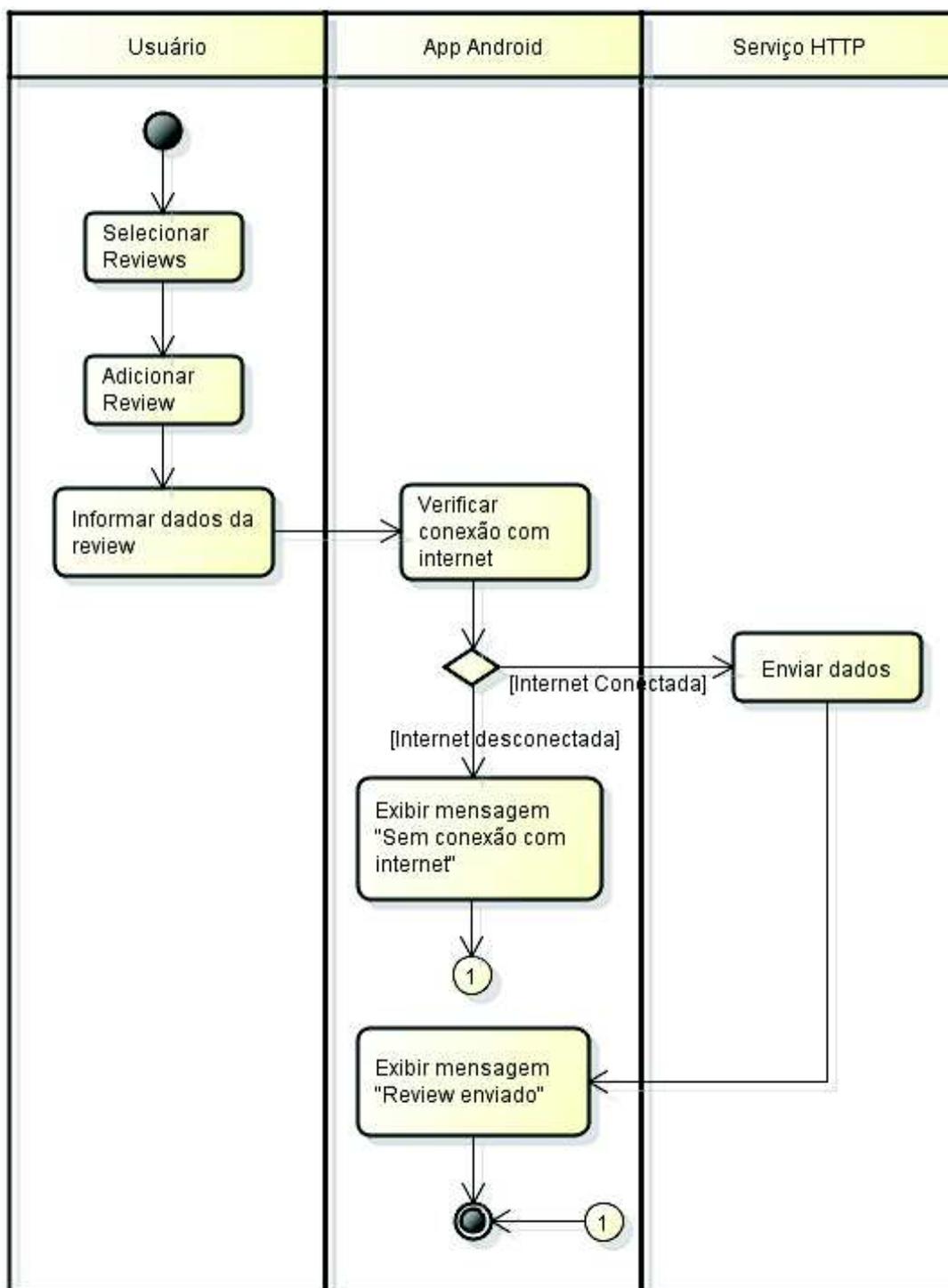
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C – Diagrama de Atividades – Manter Animê



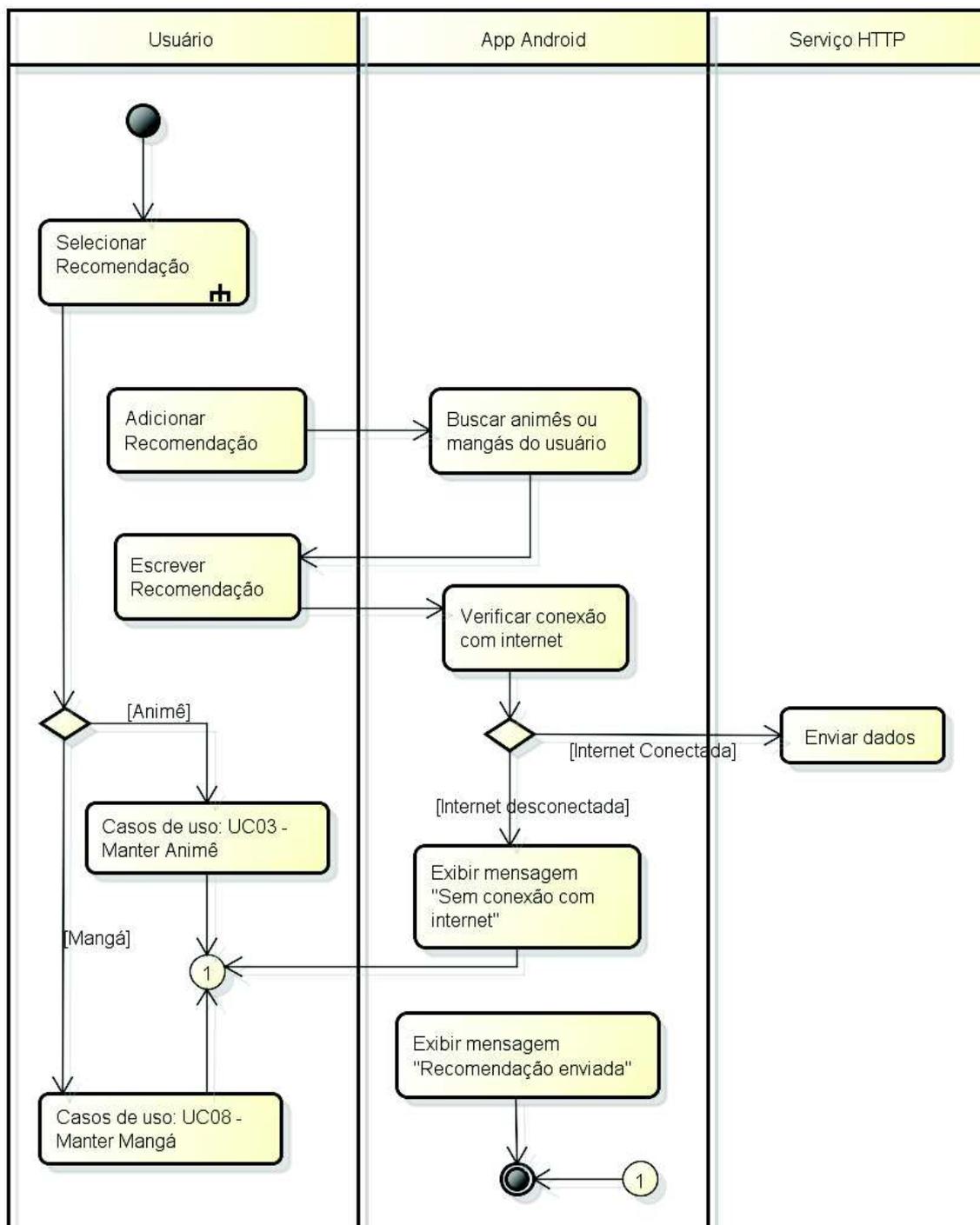
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE D – Diagrama de Atividades – Enviar Review



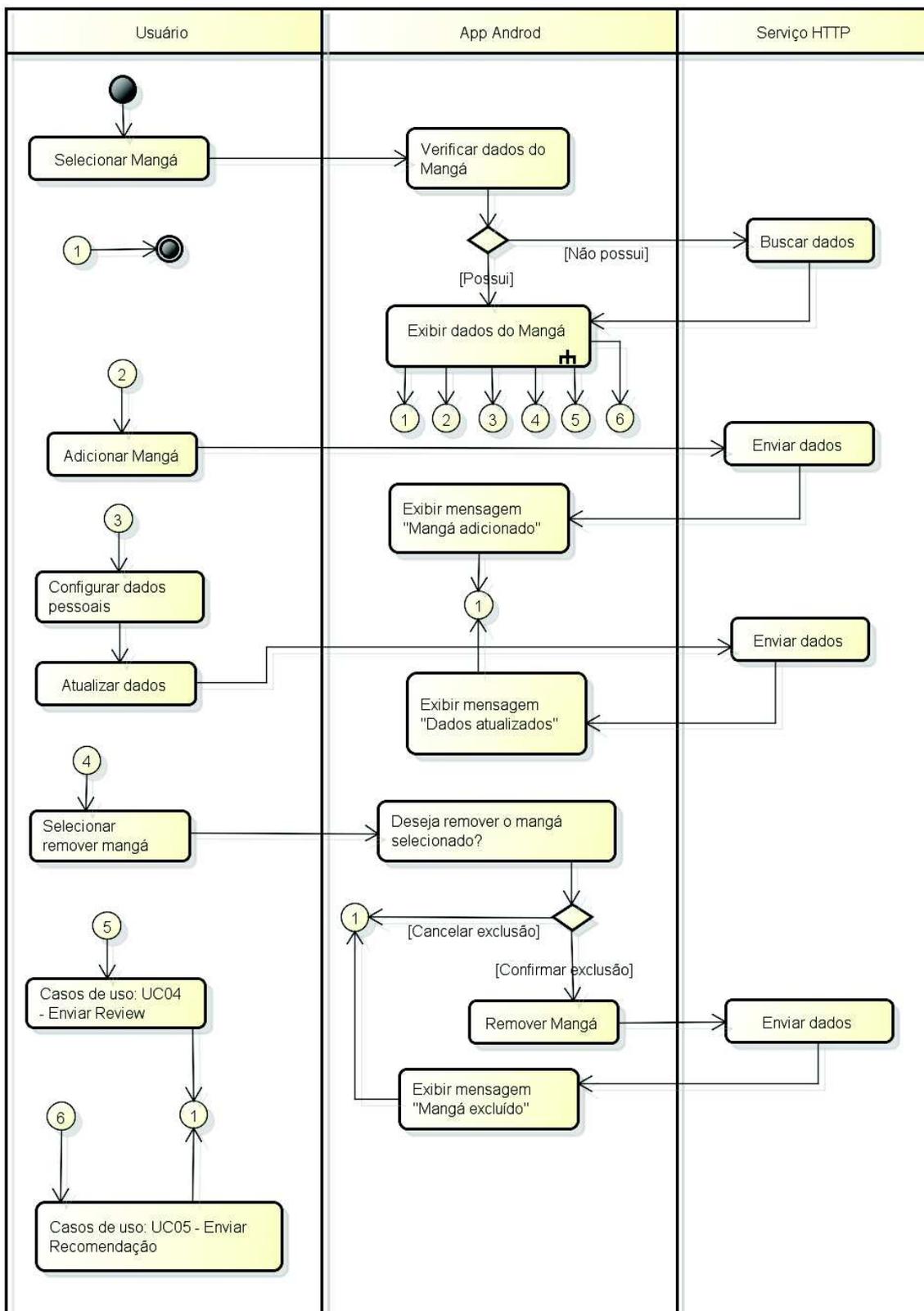
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE E – Diagrama de Atividades – Enviar Recomendação



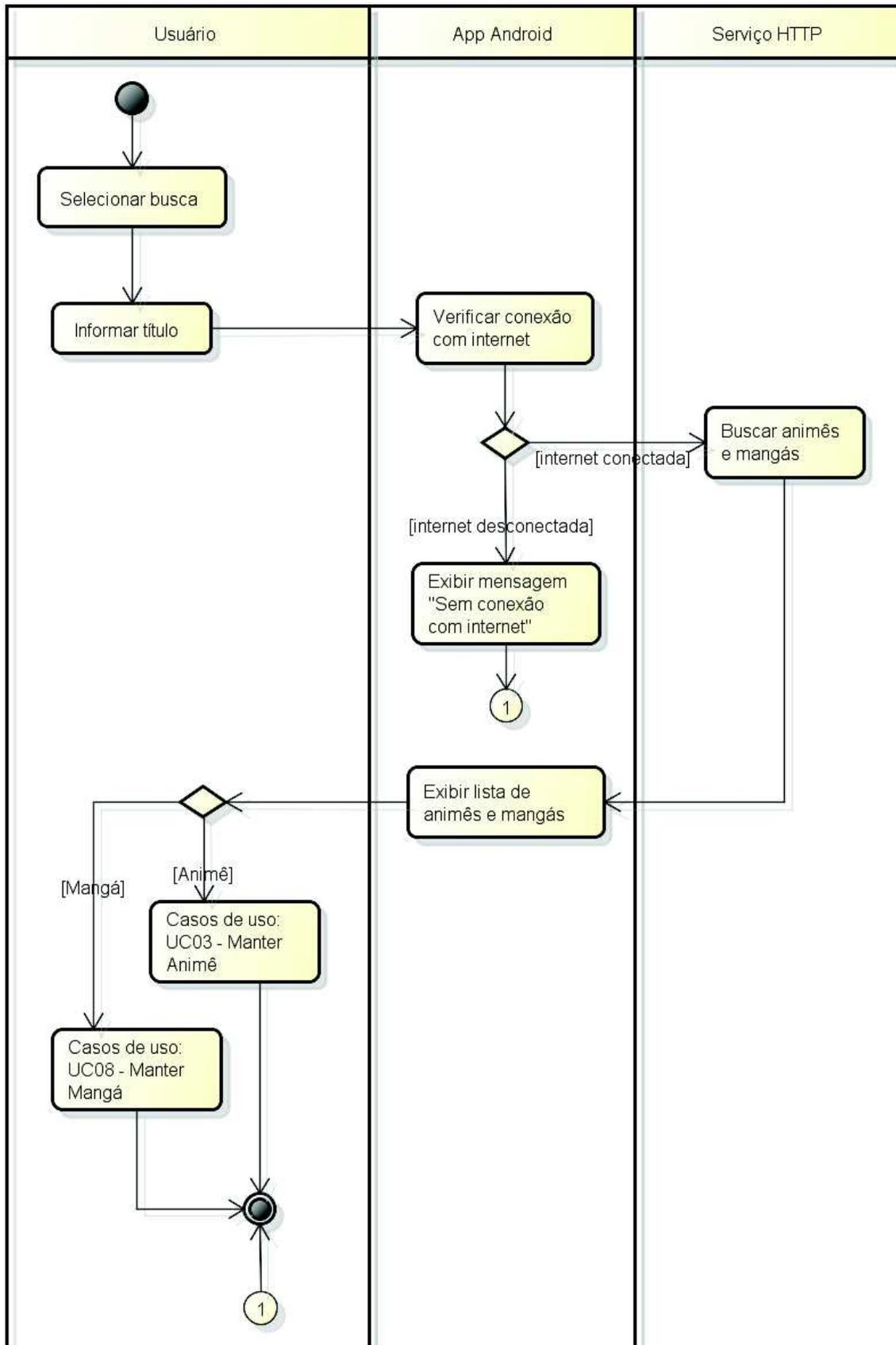
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE F – Diagrama de Atividades – Manter Mangá



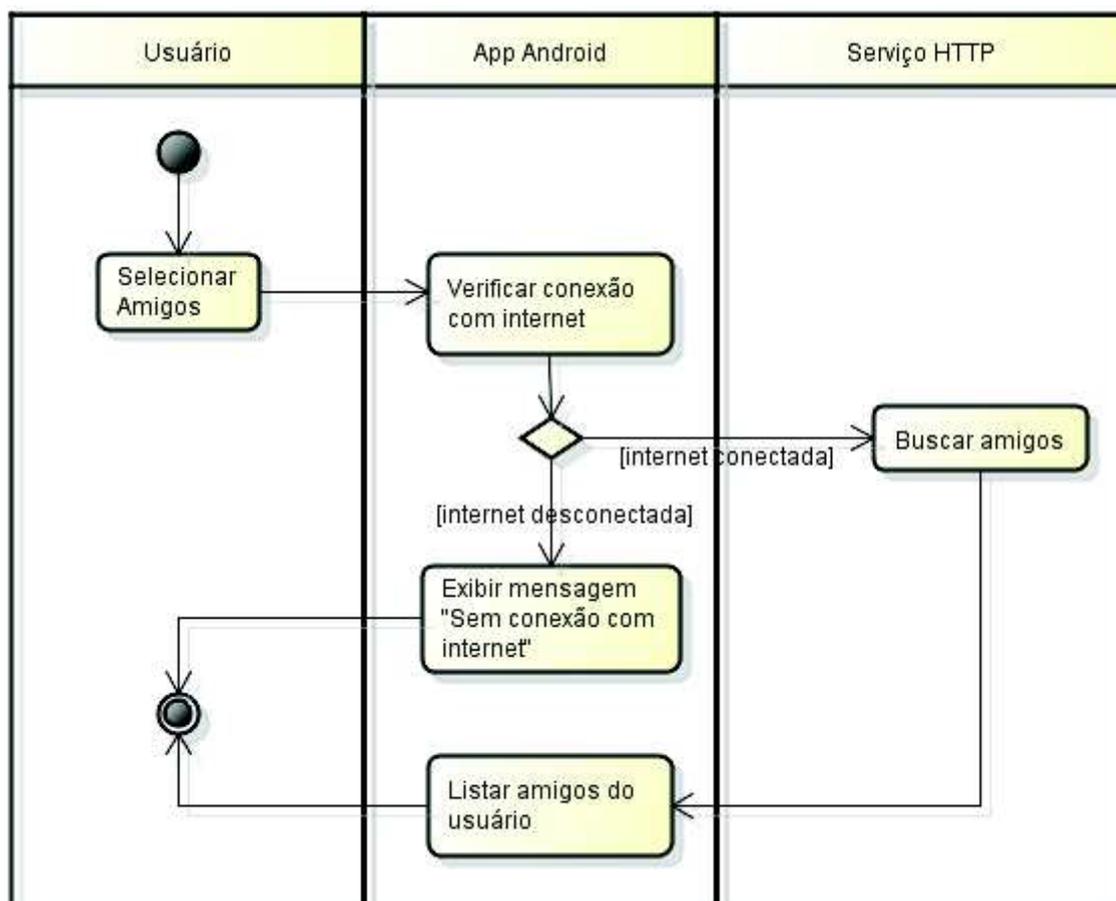
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE G – Diagrama de Atividades – Pesquisar Animê e Mangá



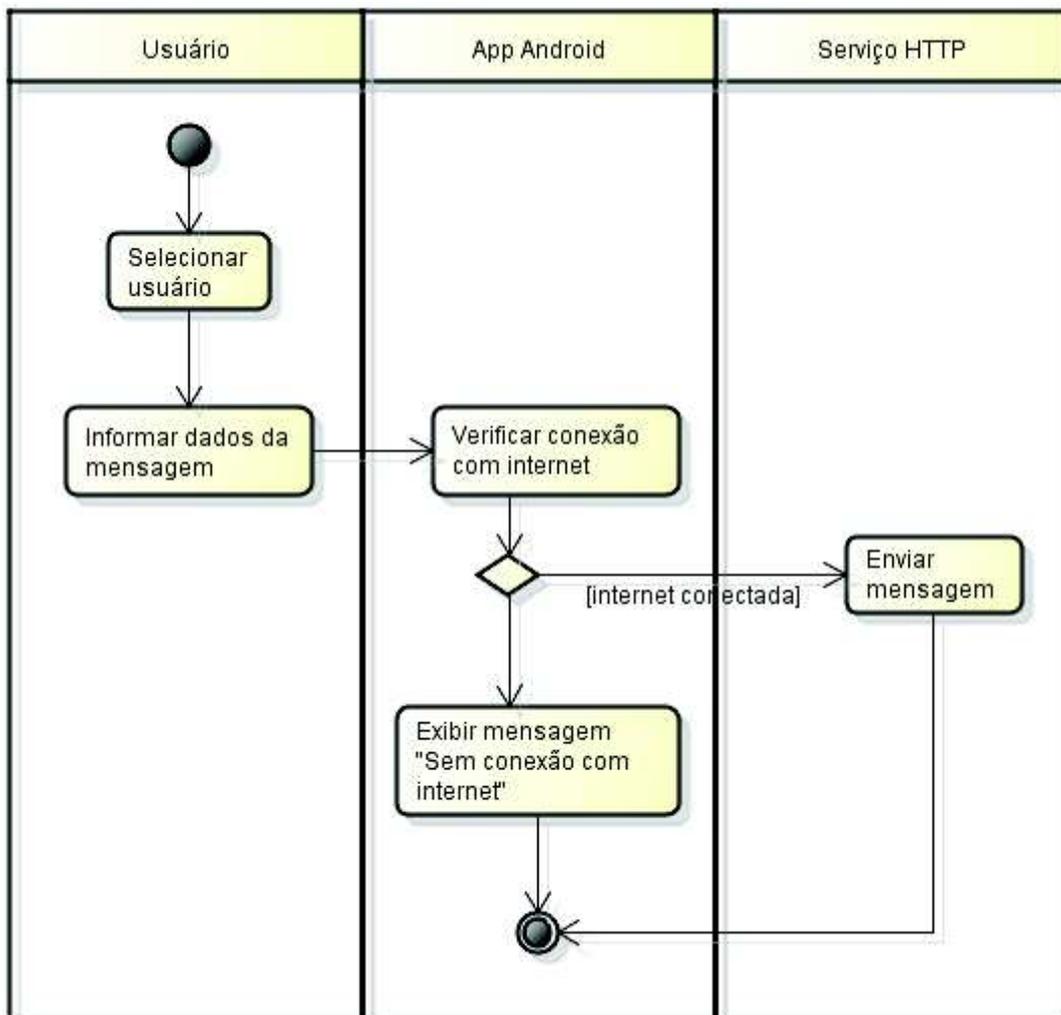
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE H – Diagrama de Atividades – Buscar Amigos



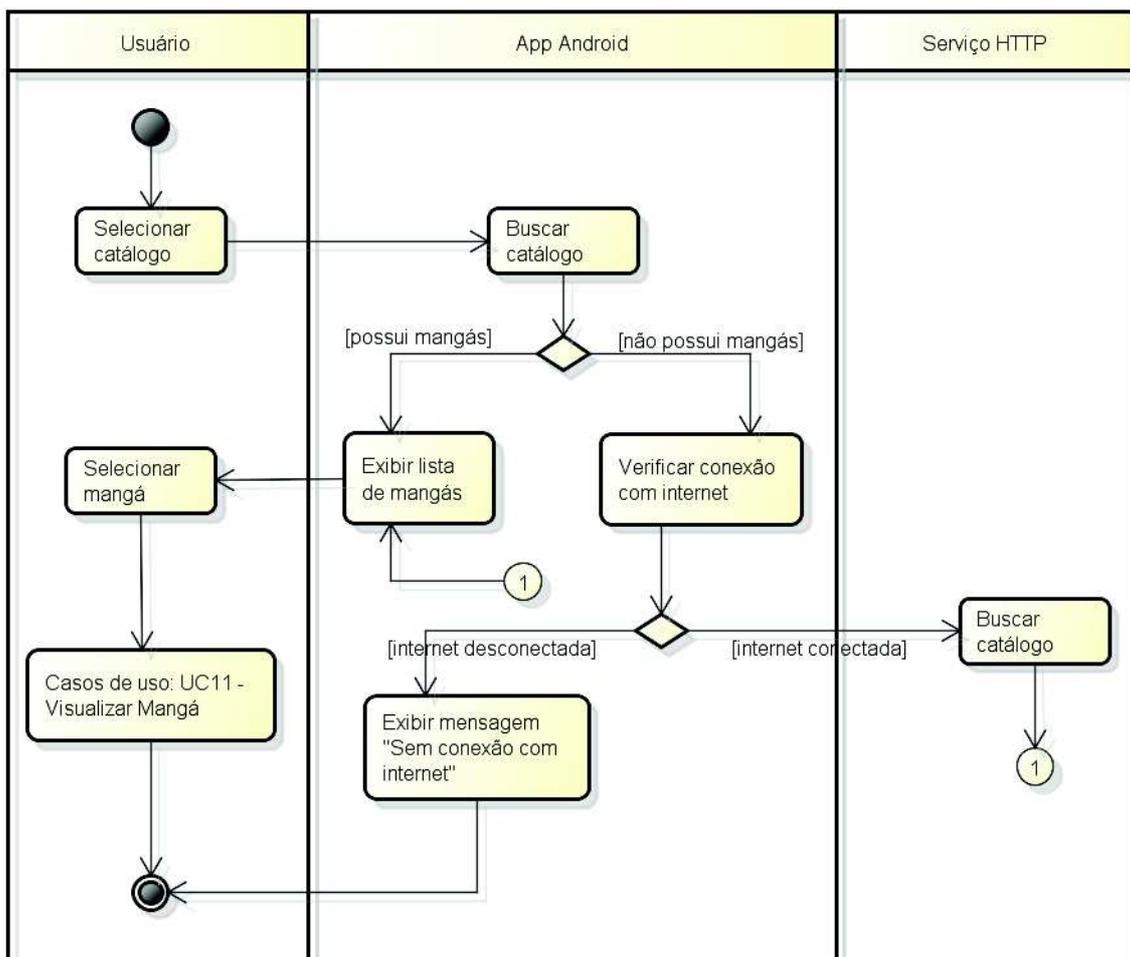
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE I – Diagrama de Atividades – Enviar Mensagem



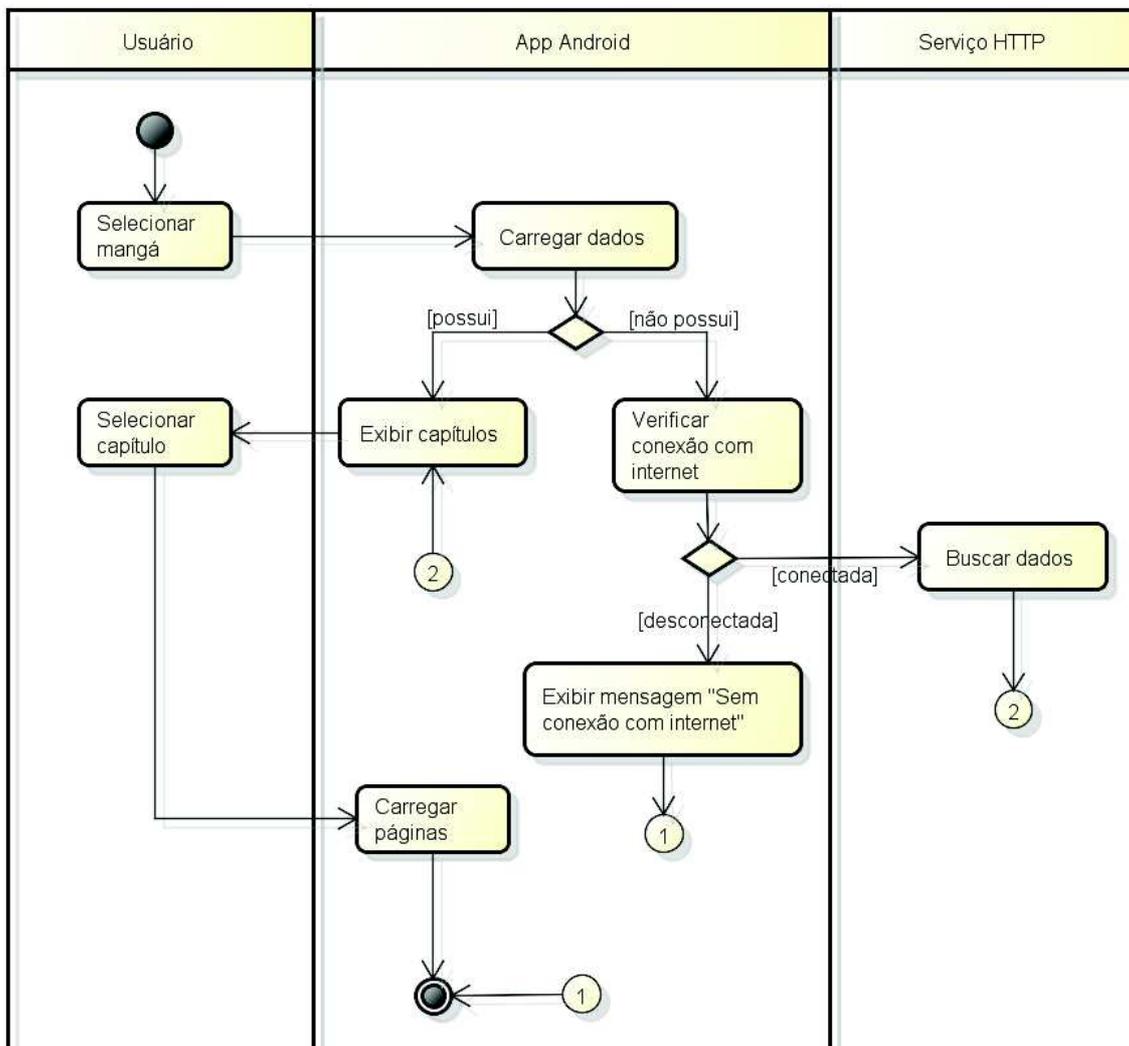
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE J – Diagrama de Atividades – Buscar Catálogo



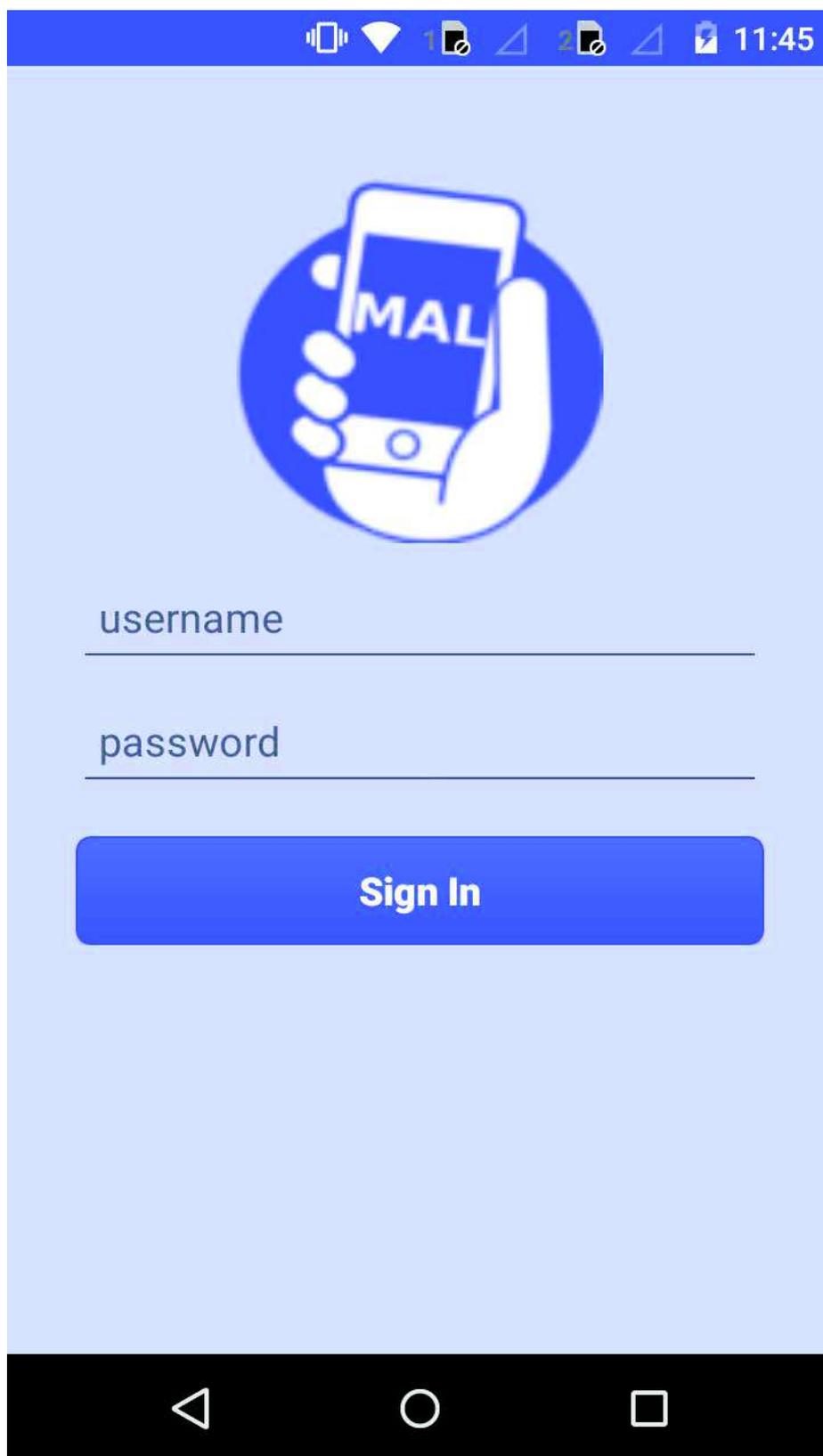
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE K – Diagrama de Atividades – Visualizar Mangá



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE L – Telas UC01 – Efetuar Login



The image shows a mobile application login screen. At the top, there is a blue status bar with icons for signal strength, Wi-Fi, battery level (100%), and the time 11:45. Below the status bar is a large blue circle containing a white icon of a hand holding a smartphone with the letters 'MAL' on the screen. Underneath the icon are two text input fields: the first is labeled 'username' and the second is labeled 'password'. Below these fields is a large blue button with the text 'Sign In' in white. At the bottom of the screen is a black navigation bar with three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE M – Telas UC03 – Manter Animê

- IHM: Lista de animês

11:45

☰ scaylart's Anime List

WATCHING PLAN TO WATCH ON HOLD C

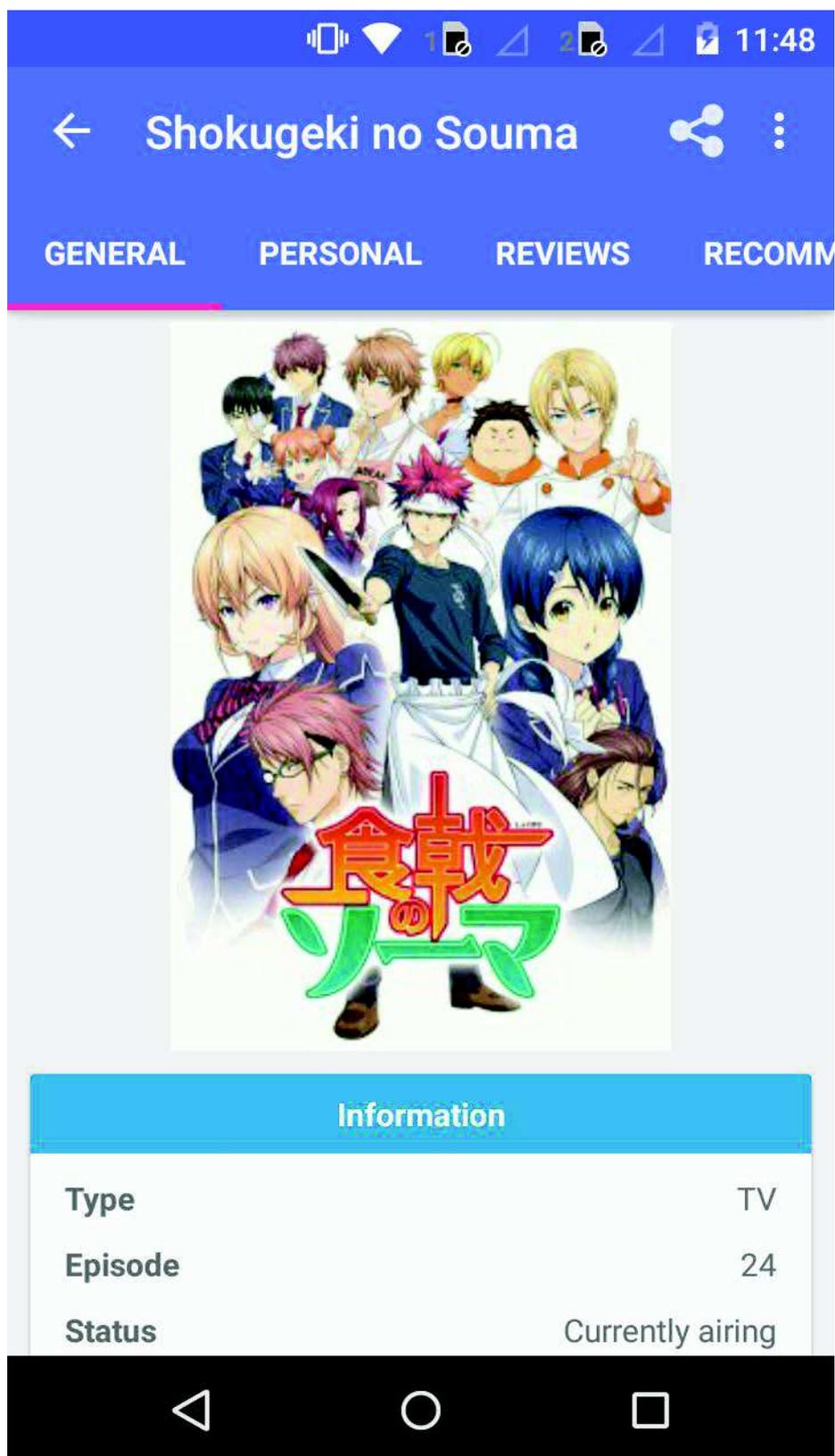
 **Kuroko no Basket 3rd Season**
Type: TV
Rating: ★★★★★
Finished airing
Progress: 25 / 25
Last update - days ago

 **Monster Musume no Iru..**
Type: TV
Rating: ★★★★★
Currently airing
Progress: 3 / 12
Last update - days ago

 **Shokugeki no Souma**
Type: TV

Fonte: Elaborado pelo autor.

- IHM: Informações do animê



Shokugeki no Souma

GENERAL PERSONAL REVIEWS RECOMM

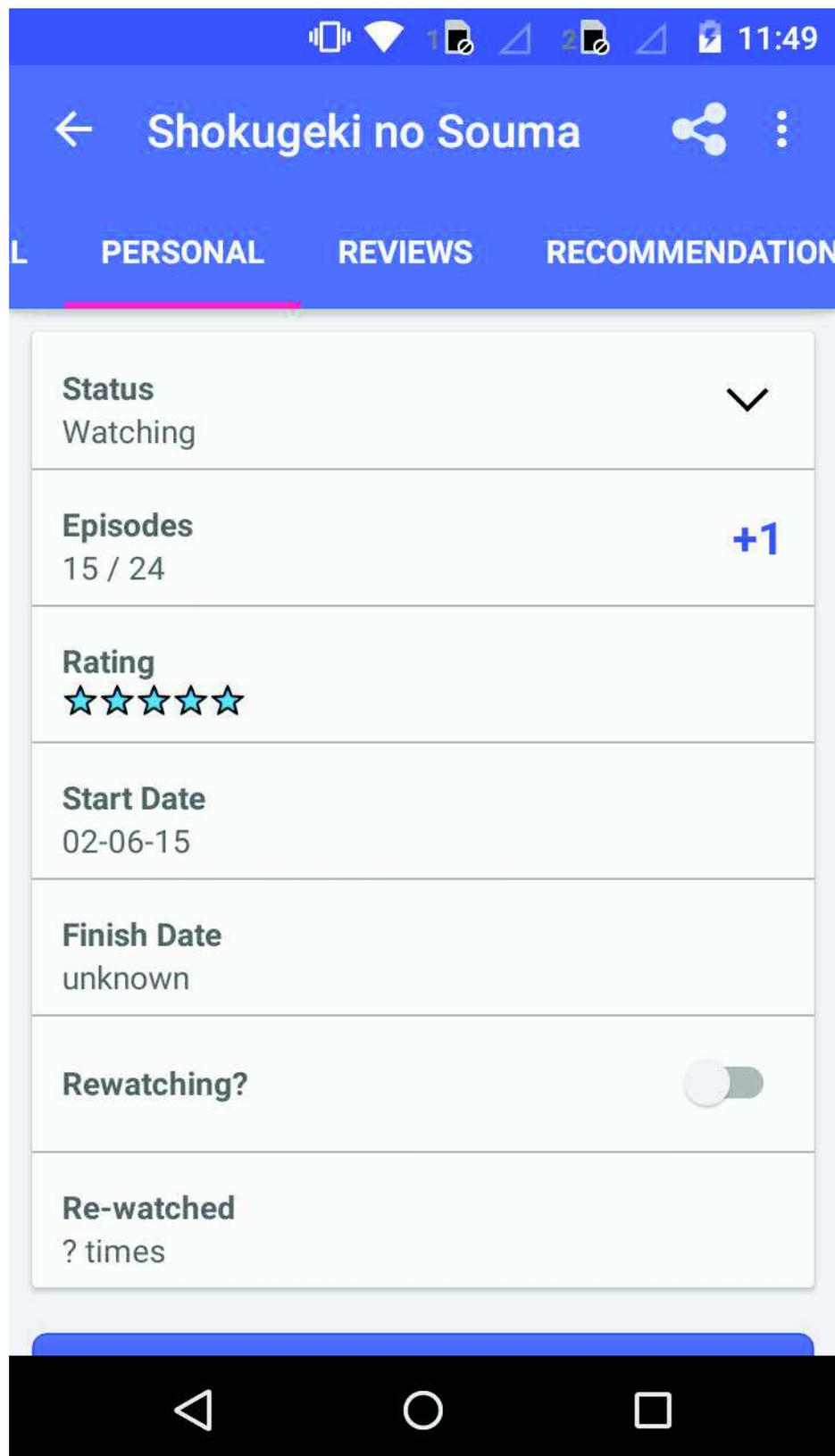


Information

Type	TV
Episode	24
Status	Currently airing

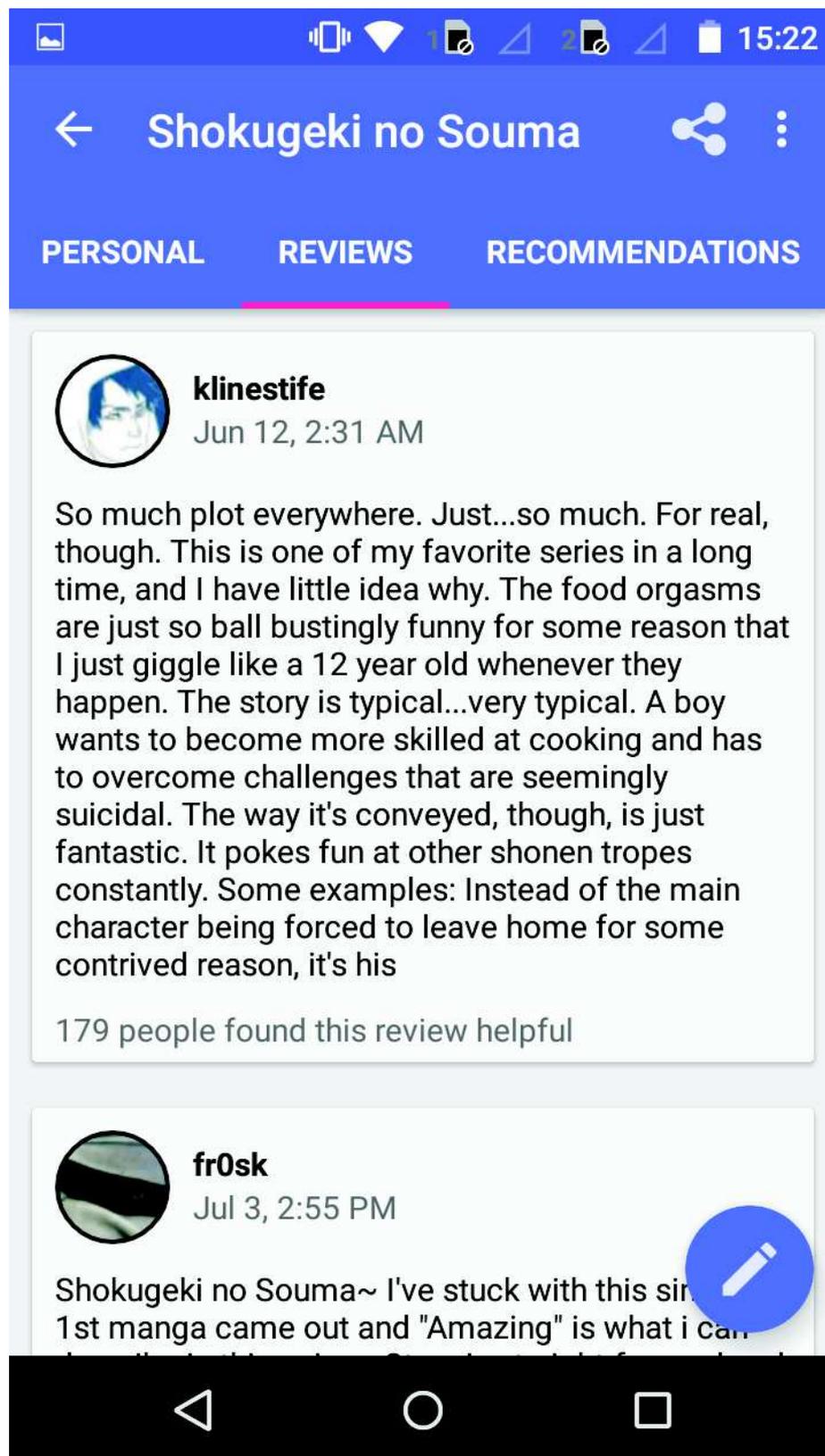
Fonte: Elaborado pelo autor.

- IHM: Informações pessoais do usuário sobre o animê



Fonte: Elaborado pelo autor.

- IHM: Lista de reviews do animê



The screenshot shows a mobile application interface for the anime 'Shokugeki no Souma'. The top navigation bar is blue with a back arrow, the title 'Shokugeki no Souma', a share icon, and a menu icon. Below the navigation bar are three tabs: 'PERSONAL', 'REVIEWS' (which is highlighted with a pink underline), and 'RECOMMENDATIONS'. The main content area displays two reviews. The first review is by user 'klinestife' on Jun 12, 2:31 AM. The review text reads: 'So much plot everywhere. Just...so much. For real, though. This is one of my favorite series in a long time, and I have little idea why. The food orgasms are just so ball bustingly funny for some reason that I just giggle like a 12 year old whenever they happen. The story is typical...very typical. A boy wants to become more skilled at cooking and has to overcome challenges that are seemingly suicidal. The way it's conveyed, though, is just fantastic. It pokes fun at other shonen tropes constantly. Some examples: Instead of the main character being forced to leave home for some contrived reason, it's his'. Below the review text, it says '179 people found this review helpful'. The second review is by user 'fr0sk' on Jul 3, 2:55 PM. The review text reads: 'Shokugeki no Souma~ I've stuck with this since the 1st manga came out and "Amazing" is what i can'. A blue circular edit icon is visible over the second review. The bottom of the screen shows the Android navigation bar with back, home, and recent apps buttons.

Shokugeki no Souma

PERSONAL REVIEWS RECOMMENDATIONS

 **klinestife**
Jun 12, 2:31 AM

So much plot everywhere. Just...so much. For real, though. This is one of my favorite series in a long time, and I have little idea why. The food orgasms are just so ball bustingly funny for some reason that I just giggle like a 12 year old whenever they happen. The story is typical...very typical. A boy wants to become more skilled at cooking and has to overcome challenges that are seemingly suicidal. The way it's conveyed, though, is just fantastic. It pokes fun at other shonen tropes constantly. Some examples: Instead of the main character being forced to leave home for some contrived reason, it's his

179 people found this review helpful

 **fr0sk**
Jul 3, 2:55 PM

Shokugeki no Souma~ I've stuck with this since the 1st manga came out and "Amazing" is what i can

Fonte: Elaborado pelo autor.

- IHM: Lista de recomendações do animê

11:49

← Shokugeki no Souma

PERSONAL REVIEWS **RECOMMENDATIONS**

Yakitate!! Japan



Both are food anime. Yakitate Japan focuses on bread and Shokugeki no Souma focuses in food in general. The great thing about the two are the reactions the ones eating the food get. While Yakitate Japan's are extremely hilarious and comical, Shokugeki's are more ecchi but still amusing at the same time. Both are quite in depth in explaining the process of how the food is prepared and also have cooking type battles.

Recommended by **Paul**

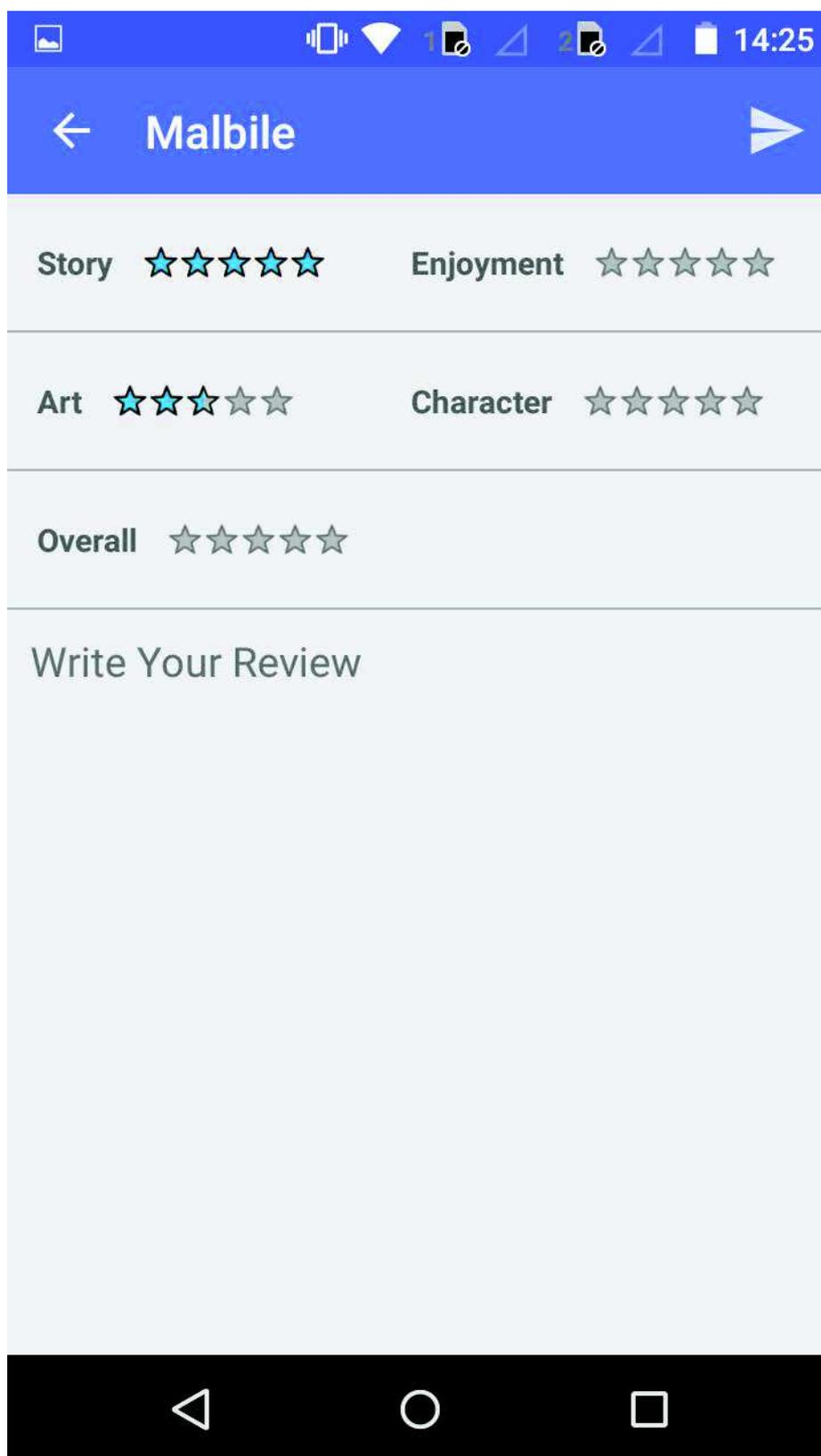
Koufuku Graffiti



The main theme in both anime deals with cooking. One was a mix of slice of life. The other is a battle shounen cook off but our wildest dream. Koufuku Graffiti was the appetizer/side

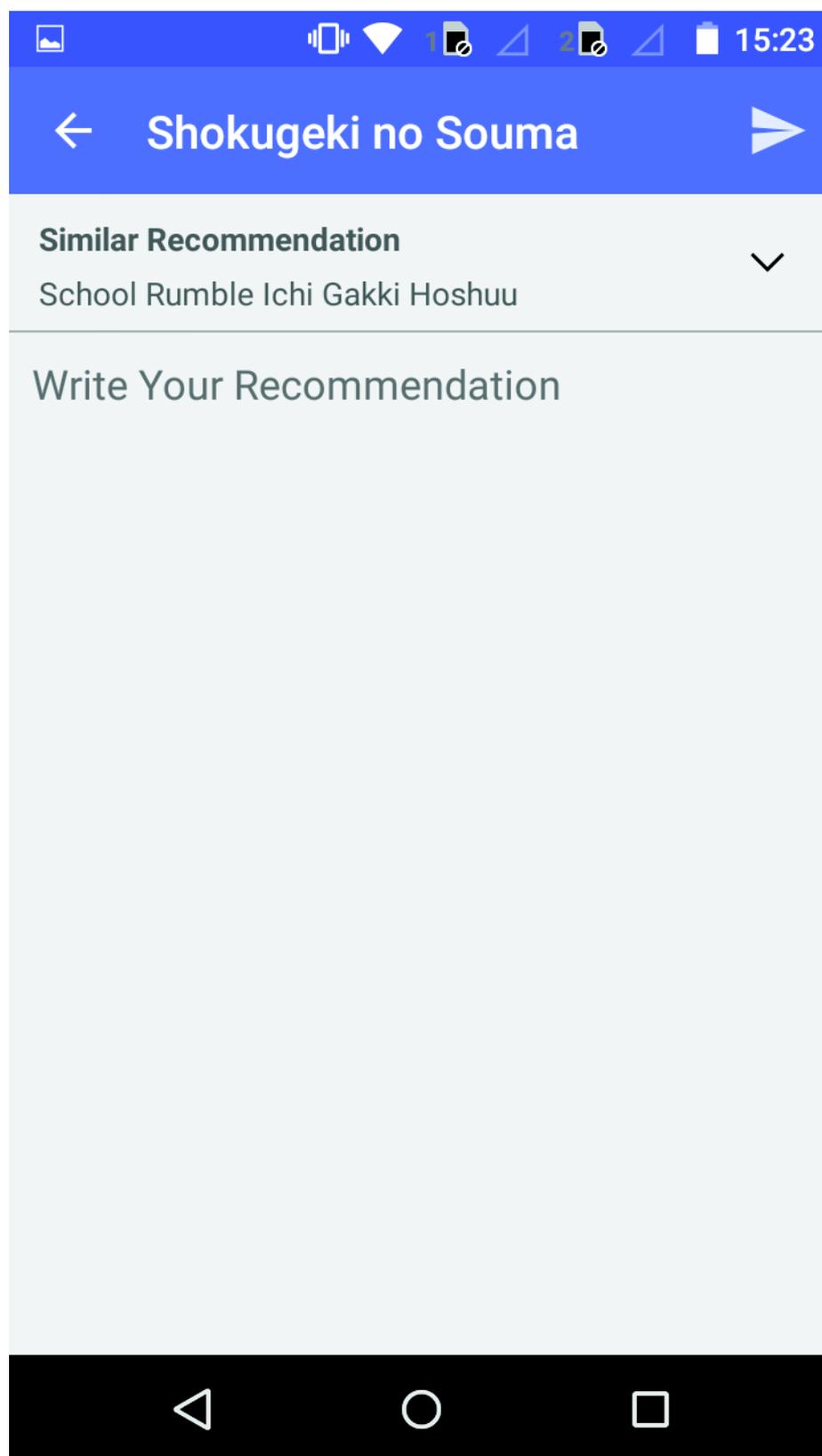
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE N – Telas UC04 – Enviar Review



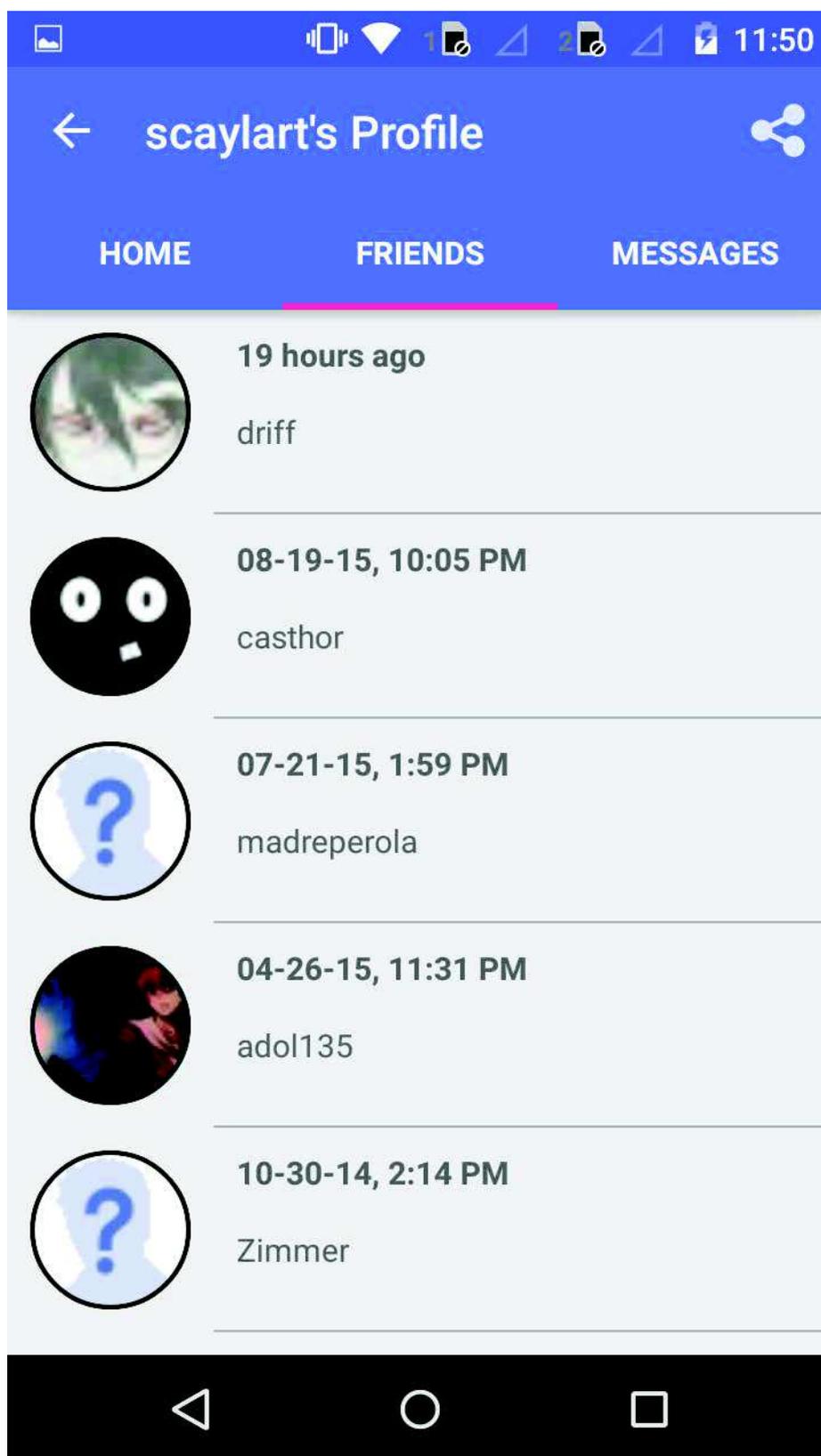
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE O – Telas UC05 – Enviar Recomendações



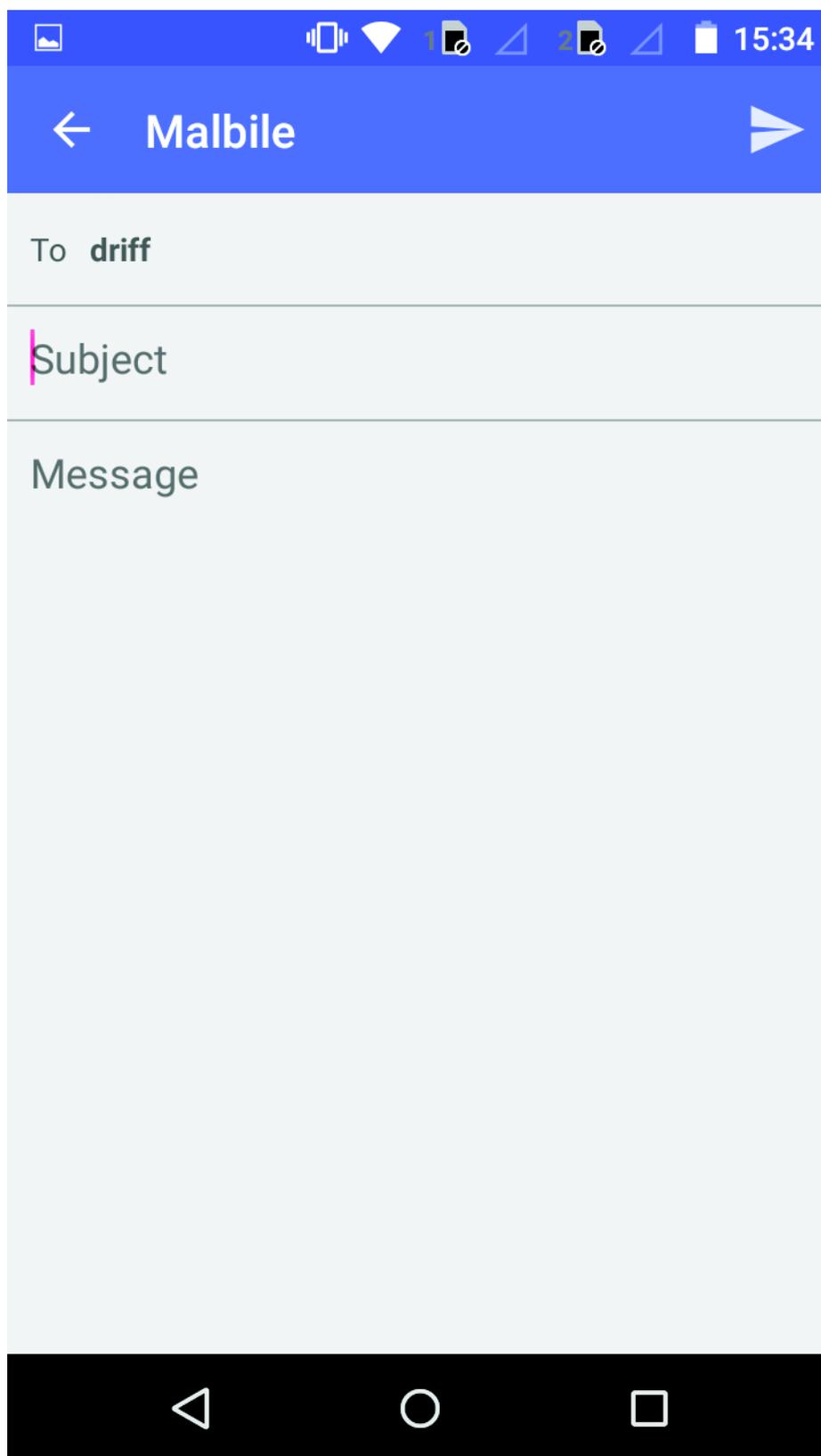
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE P – Telas UC08 – Buscar Amigos



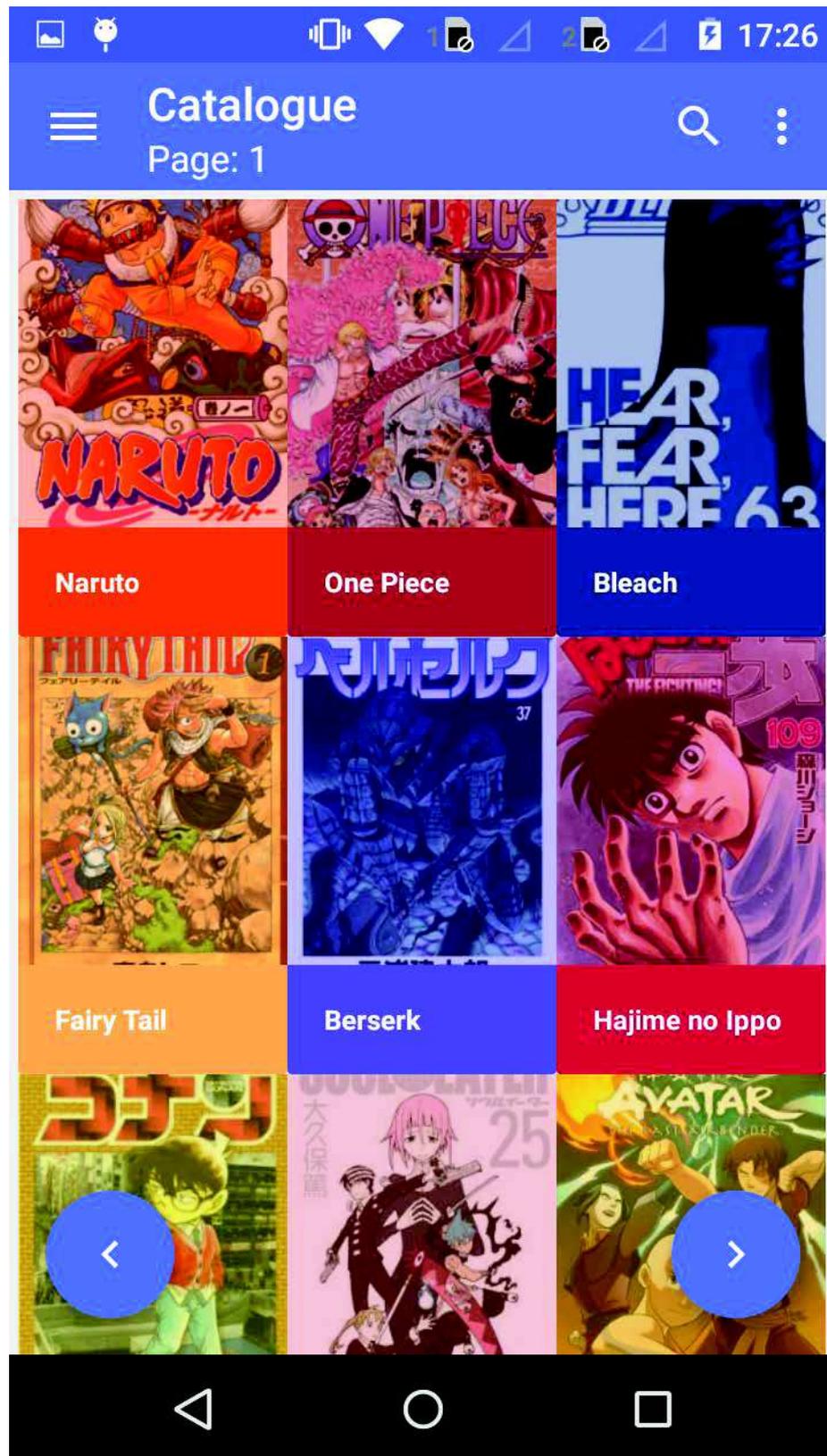
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE Q – Telas UC09 – Enviar Mensagem



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE R – Telas UC10 – Buscar Catálogo



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE S – Telas UC11 – Visualizar Mangá



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE U – Questionário de avaliação 1

Questionário de avaliação do protótipo

Qual a sua idade:

1. Eu gostaria de usar este aplicativo com frequência.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

2. O aplicativo é desnecessariamente complexo.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

3. O sistema é fácil de usar.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

4. Preciso de ajuda para usar o aplicativo.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

5. As diversas funções deste aplicativo estão bem integradas.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

6. Existem muitas inconsistências no aplicativo.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

7. Muitas pessoas aprenderiam a usar rapidamente.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

8. O aplicativo é muito complicado de usar.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

9. Eu me senti muito confiante com o aplicativo.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

10. É preciso aprender muitas coisas antes de utilizar o aplicativo.

Discordo Fortemente Concordo Fortemente
1 2 3 4 5

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE V – Questionário de avaliação 2

Questionário de avaliação do perfil de usuário

1. Qual a sua idade:
2. Você costuma acessar o MyAnimeList com frequência?
 - Todos os dias.
 - Regularmente, mas não todos os dias.
 - Ocasionalmente, não acesso muito.
 - Apenas quando assisto animê (ou leio mangá)
 - Raramente acesso ao site
 - Não acesso ao site
3. Você visualiza as reviews de um animê ou mangá?
 - Sim.
 - Não.
4. Você visualiza as recomendações de outros usuários?
 - Sim, e também envio recomendação.
 - Sim, porém não envio recomendações
 - Não.
5. Você conversa com outros usuários pelo MyAnimeList?
 - Sim.
 - Não.

Fonte: Elaborado pelo autor.