

Requisitos de um Aplicativo Móvel para Apoiar Atividades de Letramento Literário

Ilgner N. de Deus, Amanda Meincke Melo

¹Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus Alegrete
Av. Tiarajú, 810, Ibirapuitã — Alegrete, RS -- Brasil

ilgnern@gmail.com, amanda.melo@unipampa.edu.br

Abstract. *Literary literacy – appropriation of literature as a language – can be supported by mobile applications. Considering the pervasiveness of Computing in Education, there are few related works that present experiences of using mobile applications in this domain, and no reports of mobile application development have been found. Added to this is the fact that applications related to literature and reading literary works do not intentionally and systematically approach literary literacy. In this context, it is proposed the development of a mobile application to support literary literacy activities, and the specific objective of this work is to present the results of the Requirements Engineering stage.*

Resumo. *O letramento literário – apropriação da literatura como linguagem – pode ser apoiado por aplicativos móveis. Considerando-se a pervasividade da Computação na Educação, são poucos os trabalhos relacionados que apresentam experiências de uso de aplicativos móveis nesse domínio, não tendo sido encontrados relatos de desenvolvimento de aplicativos móveis. Soma-se a isso o fato de os aplicativos relacionados à literatura e à leitura de obras literárias não abordarem o letramento literário de forma intencional e sistemática. Propõe-se, nesse contexto, o desenvolvimento de um aplicativo móvel para apoiar atividades de letramento literário, sendo objetivo específico deste trabalho apresentar resultados da etapa de Engenharia de Requisitos.*

1. Introdução

As tecnologias digitais móveis, a exemplo dos *smartphones*, estão bastantes presentes em nosso cotidiano, apoiando uma série de atividades. Nas escolas, seu uso pode vir como um auxílio aos professores para o ensino dos alunos. Nesse contexto o letramento literário pode ser apoiado por aplicativos móveis [Silva 2017, Andrade et al. 2018, Batista 2018].

O letramento literário é um processo de apropriação da literatura enquanto linguagem, que envolve o contato do leitor com obras, mas também o compartilhamento de ideias e leituras. Após um primeiro contato do leitor com a obra, passa-se à construção da comunidade leitora. Nesse espaço, no qual circulam os textos e dificuldades na leitura da obra, há o compartilhamento de ideias e leituras. Seu objetivo se mostra atingido quando são oferecidas atividades contínuas de desenvolvimento literário, fazendo com que o papel da escola de formar o leitor literário seja cumprido [Cosson 2010].

Embora haja uma série de aplicativos relacionados à literatura e à leitura de obras literárias, em uma rápida busca pelos termos “letramento literário” e “educação literária”

em lojas de aplicativo, como *PlayStore* e *Apple Store*, não foram encontrados aplicativos móveis com o objetivo de apoiar, de modo intencional e sistemático, o letramento literário. Já no meio acadêmico, identificaram-se poucos trabalhos que relatam o uso de aplicativos móveis para apoiar práticas de letramento literário [Silva 2017, Andrade et al. 2018, Batista 2018]. Além disso, nenhum dos trabalhos identificados apresenta o desenvolvimento de software voltado especificamente para esse domínio. Tem-se, assim, a oportunidade de a Engenharia de Software contribuir com esse domínio de aplicação.

Este artigo tem por objetivo, portanto, apresentar requisitos para um aplicativo móvel para apoiar atividades de letramento literário. Na seção 2, discutem-se os trabalhos relacionados. Na seção 3, faz-se uma síntese da metodologia adotada na definição dos requisitos para o aplicativo móvel. Na seção 4, apresentam-se os resultados do trabalho, com ênfase nos requisitos de usuário para o aplicativo. Finalmente, na seção 5, são realizadas algumas considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

Baseando-se nas diretrizes propostas em [Kitchenham 2004], realizou-se uma revisão dos trabalhos relacionados. Partiu-se da seguinte questão de pesquisa: *Como aplicativos móveis têm contribuído ao letramento literário?*

Então, uma *string* de busca foi delimitada: *ALL((software OR aplicativo OR aplicação OR application) AND (celular OR mobile OR “dispositivos móveis” OR “mobile devices”) AND (“letramento literário” OR “literary literacy” OR “educação literária” OR “literary education”))* e adaptada para diferentes bases de busca, a saber: ACM Digital Library, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), IEEE Xplore e Scopus.

Entre 20 e 27 de maio de 2022, realizadas buscas nas bases mencionadas, foram retornados 30 trabalhos: 0 da ACM Digital Library, 6 da BDTD, 0 da IEEE Xplore e 24 da Scopus. Aplicaram-se, em seguida, os critérios de exclusão e de inclusão, apresentados na Tabela 1, para a seleção dos estudos identificados.

Tabela 1. Critérios de exclusão e inclusão

Critérios de Exclusão	Critérios de Inclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Estudos disponíveis em forma de artigos resumidos, resumos, pôsteres ou apresentações • Estudos publicados em idiomas que não sejam inglês ou português • Estudos de acesso privado • Estudos duplicados 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos que abordem o uso ou o desenvolvimento de aplicativos móveis • Trabalhos relacionados ao letramento literário ou educação literária

Ao aplicar esses critérios, ao todo, 4 trabalhos permaneceram – todos da base da BDTD. Devido ao baixo número de trabalhos identificados, decidiu-se incluir aqueles que não foram aprovados no primeiro critério de inclusão – Trabalhos que abordem o uso ou o desenvolvimento de aplicativos móveis –, contudo estes deveriam abordar o uso ou desenvolvimento de software em outras plataformas, não somente móveis.

Seguindo essa nova abordagem, foram adicionados mais 5 trabalhos, sendo 4 da base Scopus e 1 da base BDTD. Dentre estes, 3 não foram aprovados, pois não abordavam o uso ou o desenvolvimento de software. Ao final, 1 trabalho da Scopus e 1 na BDTD foram adicionados.

A Tabela 2 organiza os estudos analisados que fazem referência a algum software, indicando qual tarefa ele apoia e se há alguma menção ao desenvolvimento ou à avaliação de software. Assim, procura-se responder à questão de pesquisa enunciada.

Tabela 2. Software identificados nos trabalhos relacionados

Autor(es)	Software	Tarefas Apoiadas	Enfoque do Trabalho
[Moraes 2016]	Es Así; Rita, la lagartija	Formação do leitor literário com recursos sonoros dos aplicativos.	Avalia o uso de trilha sonora dos livros digitais.
[Silva 2017]	WhatsApp	Compartilhamento de ideias e discussões de textos literários.	Relaciona o letramento digital ao letramento literário.
[Andrade et al. 2018]	WhatsApp e Facebook	Compartilhamento de atividades, ideias e escritas.	Acompanhamento de práticas de letramento literário e intervenção visando a educação literária.
[Batista 2018]	Stop Motion	Produção e edição de poesia visual e sonora através de aplicativo.	Apresenta uma experiência do uso do software na criação de poesias visuais com os alunos.
[Machado et al. 2019]	WuwuEco.; Chomp; Goldilocks and Little Bear; Não, sim, Talvez; Flicts; A trilha	Adoção de livros literários interativos infantis no letramento.	Avalia de forma qualitativa os livros digitais infantis apresentados no estudo.
[Neira-Piñeiro and Del-Moral-Pérez 2021]	Quiver, Chromville, HP Reveal e Wallame	Colaboração entre páginas de colorir e ambiente da sala de aula com a realidade aumentada.	Envolve a análise de ambientes literários imersivos criados por professores.

Constatou-se, a partir da análise desses trabalhos relacionados, que ainda são poucos os estudos publicados sobre letramento literário apoiado por software. Os estudos identificados apresentam ênfase no uso ou na avaliação de recursos de *software* para o domínio do letramento literário. Nenhum desses estudos, contudo, propõe o desenvolvimento de software para esse domínio.

3. Metodologia

A Engenharia de Requisitos visa garantir, a partir dos requisitos identificados, que as necessidades dos clientes e usuários sejam atendidas adequadamente, satisfazendo suas expectativas sobre determinado sistema [Pressman and Maxim 2021]. A Figura 1 apresenta as atividades envolvidas na etapa de Engenharia de Requisitos do desenvolvimento de um aplicativo móvel para apoiar atividades de letramento literário. Com a colaboração de professores de Língua Portuguesa, busca-se gerar um documento de requisitos, ou seja, explicitar as funcionalidades e as características emergentes desse software.

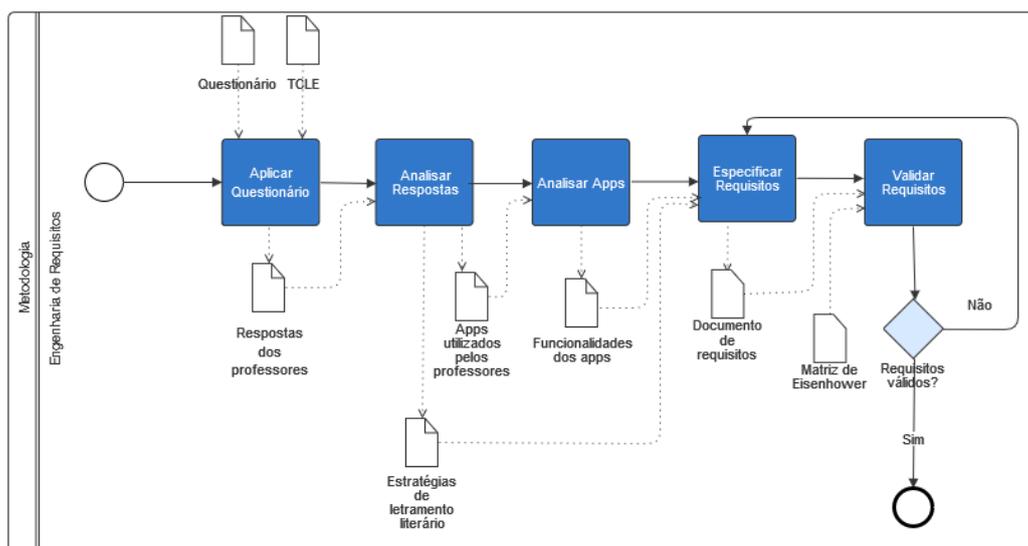


Figura 1. Engenharia de Requisitos: atividades e artefatos

Primeiramente foi realizada a atividade “Aplicar Questionário”. Nessa atividade, com apoio de um questionário, propõe-se compreender como o letramento literário tem sido realizado em sala de aula, procurando identificar ferramentas e estratégias adotadas. Junto a ele, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado aos professores dada a sua importância para uma condução ética do estudo, informando aos participantes sobre a proposta da pesquisa e o compromisso com seus direitos ao bem-estar e à privacidade. Para divulgá-lo, foi criado um grupo de WhatsApp, denominado Letramento Literário, constituído pelos autores deste artigo e quatro professoras de Língua Portuguesa – entre elas participantes ou colaboradoras em ações de extensão, assim como egressas do curso de licenciatura em Letras-Português da Unipampa. O questionário foi divulgado no dia 15 de julho de 2022 para ser respondido em um formulário do *Google*¹, sendo indicado como prazo para respondê-lo o dia 24 de julho de 2022.

Seguiu-se, então, para a atividade “Analisar Respostas”. Esta tem por objetivo, a partir da leitura e interpretação das respostas submetidas pelas professoras, analisar e registrar as estratégias de letramento literário adotadas por elas, assim como aplicativos móveis para auxiliá-las. Também procura-se identificar os aplicativos utilizados nesse contexto.

Na atividade seguinte, “Analisar Apps”, realizou-se a avaliação dos aplicativos identificados na etapa anterior – mencionados nas respostas aos questionários. O objetivo dessa atividade é registrar as principais funcionalidades presentes nesses aplicativos, para uma melhor clarificação de ideias para a solução proposta.

Na sequência, foi iniciada a atividade “Especificar Requisitos”. Nessa atividade, foram analisadas as estratégias de letramento literário mencionadas na aplicação do questionário e as funcionalidades dos aplicativos identificados. Para especificar os requisitos, em um primeiro momento, foi adotado um diagrama de Casos de Uso como facilitador para a comunicação e o entendimento dos aspectos mais relevantes do software. O documento de requisitos registrou esse diagrama juntamente com os requisitos funcionais e

¹Formulário Google -<https://docs.google.com/forms/u/0/>

não funcionais. Os Casos de Uso são utilizados normalmente na análise de requisitos de um sistema, sendo consultados durante todo o processo de modelagem, servindo como base para outros diagramas [Guedes 2018]. Nessa atividade, também ocorreu a criação dos primeiros protótipos de baixa fidelidade. Esses protótipos têm o objetivo de esboçar as características e funcionamento da interface e não se assemelham ainda ao produto final [Britto et al. 2011]. Podem ser criados em papel ou utilizando alguma ferramenta de prototipação.

Para finalizar, na última atividade da Engenharia de Requisitos, “Validar Requisitos”, conduziu-se a validação dos requisitos identificados, envolvendo sua priorização. A ideia com essa atividade é estabelecer o que deve ser implementado no aplicativo móvel para apoiar atividades de letramento literário com o auxílio de um questionário, baseado na Matriz de Eisenhower (Figura 2), organizado em um formulário do *Google*, com o qual também foi disponibilizado um TCLE e o documento de requisitos. Essa matriz tem o propósito de organizar uma rotina priorizando as tarefas levando em conta o seu grau de importância [Baer 2014]. O questionário foi divulgado no grupo de WhatsApp Letramento Literário e a outras professoras de Língua Portuguesa no dia 27 de agosto de 2022 para que dessem um retorno até o dia 31 de agosto de 2022. Com as respostas obtidas, realizaram-se a revisão e a priorização dos requisitos.



Figura 2. Matriz de Eisenhower [Baer 2014]

4. Resultados

Na resposta ao questionário da atividade “Aplicar Questionário”, das quatro respondentes, duas atuam na educação básica há mais de 20 anos e duas atuam há alguns meses. Todas atuam na educação básica, seja no ensino fundamental ou médio, nas redes estadual ou privada de ensino. Destas, três lecionam em turmas de 8º ano do ensino fundamental e duas delas no ensino médio. Além disso, uma das respondentes atua na Educação de Jovens e adultos (EJA) e outra no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Três dessas professoras aceitaram continuar contribuindo com este trabalho.

Dentre os recursos tecnológicos utilizados em sala de aula, os que tiveram adesão pela totalidade das respondentes são o *smartphone*, o *chromebook*, que em algumas escolas da rede pública são disponibilizados para os alunos, o *notebook* e o laboratório de informática da própria instituição de ensino.

Ao serem questionadas em quais práticas de linguagem utilizam recursos tecnológicos digitais com seus alunos, todas responderam que o fazem para leitura e produção textual, destacando-se também o uso em escuta, oralidade e análise linguística/semiótica.

No que se refere ao letramento literário, tem-se os seguintes entendimentos: “A educação literária é o momento que transforma o leitor leigo em nato, [...]”, “Fazer do aluno um leitor competente e entendedor de que a apropriação da literatura é um processo contínuo”, “Processo que desenvolve a compreensão do texto”, “[...] quando o aluno atribui sentido àquilo que consome ou produz.”.

Importante também destacar que todas as professoras mencionaram desenvolver práticas de letramento literário em sala de aula. Para conduzi-las, adotam uma variedade de estratégias, como considerar a preferência dos alunos na seleção de obras; leitura de obras, de modo individual ou compartilhado; atividades de compreensão e interpretação; produção textual, envolvendo a escrita de resumos e postagens em redes sociais, como o Instagram²; atividades para desenvolvimento da oralidade, como debates e palestras. O consumo e a produção de gêneros multimodais variados também foi indicado por uma das respondentes.

Tabela 3. Caracterização dos software mencionados no questionário

Software	Plataforma	Usuários	Tarefas que apoia
Árvore Livros	Android, iOS e Web	Alunos a partir dos anos iniciais do ensino fundamental até o ensino médio e professores	Leitura de livros disponíveis em uma prateleira de livros, busca por livros, acesso à banca de revistas e jornais de diversos países e línguas, indicação de livros por alunos ou professores, acesso a tarefas enviadas por professores, acesso ao <i>ranking</i> de leitura para os melhores leitores da aula, escola e de toda a árvore e controle dos livros acessados ao longo do tempo.
Instagram	Android, iOS e Web	Qualquer pessoa a partir dos 13 anos, com a restrição de perfil privado até os 16 anos	Compartilhamento de conteúdo audiovisual (ex.: imagem e vídeo de curta duração), seguir usuários, curtir, comentar e compartilhar as publicações, trocar mensagens privadas, publicar e assistir vídeos ao vivo.

Para desenvolver o letramento literário de seus alunos, além de livros impressos e digitais, são adotados diferentes recursos, como projetor, laboratório de informática, *notebook* e *chromebook*, *smartphone*, televisão, entre outros disponíveis na escola. Todas utilizam *smartphones* para apoiar o letramento literário, sendo destacado por duas respon-

²Instagram - <https://www.instagram.com/>

dentos a adoção do aplicativo *Árvore de Livros*³ com seus alunos. Este é uma plataforma de leitura digital, que estimula, com adoção de gamificação, a leitura por crianças e jovens em diferentes níveis de ensino, apoiando o letramento através de uma classificação por níveis. A Tabela 3 apresenta a análise dos aplicativos que foram mencionados no questionário.

Destaca-se nas respostas, ainda, uma observação realizada por uma das respondentes, que vai ao encontro das observações realizadas em [Silva 2017]: “Talvez o maior desafio, para o letramento literário seja fazer com que os alunos aprendam a fazer uso pedagógico dos *smartphones*.”

4.1. Requisitos para um Aplicativo Móvel para Apoiar Atividades de Letramento Literário

A partir da análise do questionário e das aplicações utilizadas, assim como dos trabalhos relacionados, chegou-se a um documento de requisitos para um aplicativo móvel de apoio ao letramento literário⁴. Este apresenta o software, organizando os requisitos funcionais e não funcionais, com apoio de um diagrama de Casos de Uso (Figura 3) e protótipos de baixa fidelidade (Figura 4).

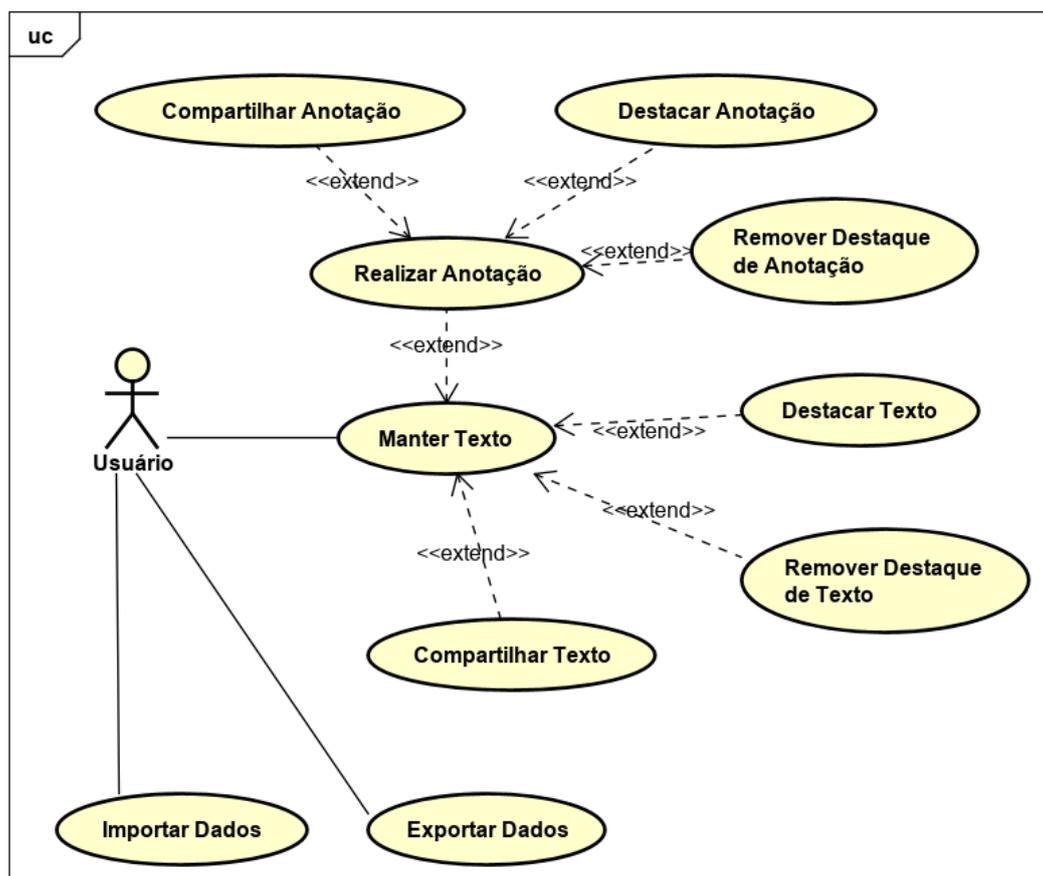


Figura 3. Diagrama de Casos de Uso

³Árvore - <https://www.arvore.com.br/>

⁴App Letramento Literário - <https://bit.ly/ReqLetramentoLiterario>

O aplicativo deve permitir manter informações sobre textos lidos, registrar anotações sobre esses textos e realizar compartilhamentos dos textos e anotações em redes sociais. Além disso, textos e anotações consideradas mais relevantes podem ser destacados para rápido acesso. Desse modo, em um contexto de desenvolvimento do letramento literário, é possível relacionar-se com o texto individualmente e, quando for o momento, compartilhar ideias com outras pessoas, incluindo produções feitas a partir dos textos lidos.

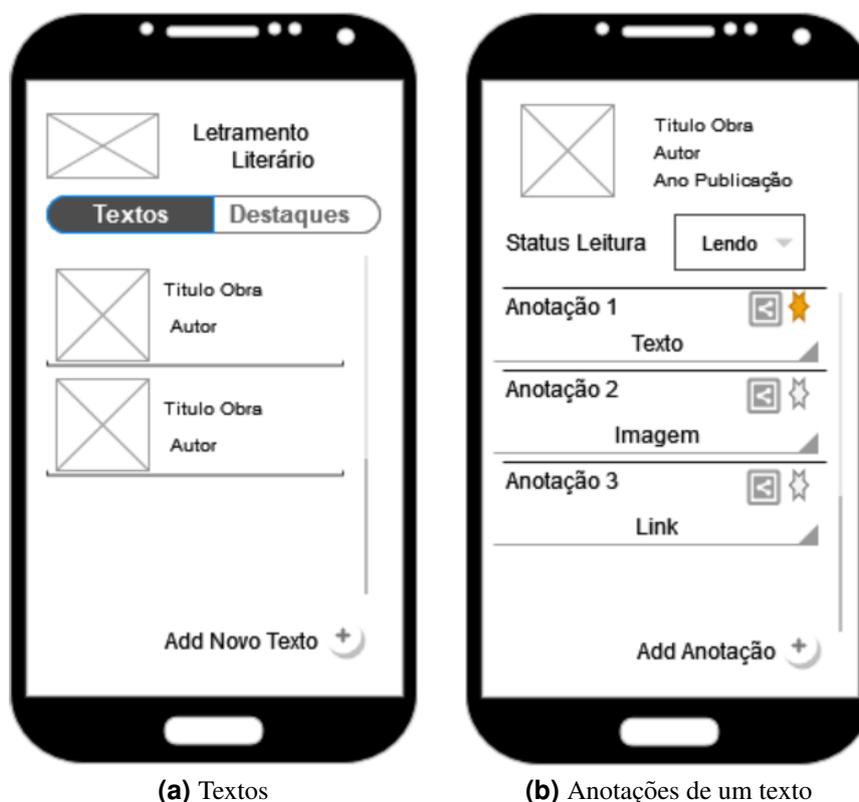


Figura 4. Exemplos de protótipos de baixa fidelidade

A Figura 4 destaca duas telas dos protótipos de baixa fidelidade, sendo que a Figura 4a ilustra a tela que organiza os textos registrados, com opção para adicionar novos textos, e a Figura 4b apresenta a tela de anotações de um respectivo texto, com a opção de gerenciar essas anotações.

A Tabela 4 organiza os Requisitos Funcionais (RF), apresentando a prioridade definida para cada um deles. Têm-se como RF de maior importância, classificados como urgentes e importantes pelas respondentes: RF03 – Destacar texto –, RF05 – Realizar anotação, RF07 e RF08 – respectivamente, destacar e remover destaque de anotação –, RF09 e RF10 – respectivamente, exportar e importar dados.

Tabela 4. Requisitos funcionais identificados

ID	Descrição	Prioridade
RF01	Manter informações sobre textos (ex.: imagem, título da obra, autor, ano de publicação, gênero, tipo de mídia, situação da leitura - para ler, lendo, já lido)	Importante, mas não urgente
RF02	Compartilhar informações sobre um texto em redes sociais	Importante, mas não urgente
RF03	Destacar texto	Urgente e importante
RF04	Remover destaque de texto	Importante, mas não urgente
RF05	Realizar anotação (ex.: textos, <i>links</i> , imagens)	Urgente e importante
RF06	Compartilhar anotação em redes sociais, informando título e autor do texto a que está vinculado	Importante, mas não urgente
RF07	Destacar anotação	Urgente e importante
RF08	Remover destaque de anotação	Urgente e importante
RF09	Exportar dados	Urgente e importante
RF10	Importar dados	Urgente e importante

A seguir, a Tabela 5 organiza os Requisitos Não Funcionais (RNF) relacionados ao uso da aplicação. Dizem respeito a como as funcionalidades serão entregues ao usuário do software. Junto a cada um deles, é apresentada sua prioridade. Quanto à prioridade dos RNF, à exceção do RNF01, os demais requisitos foram identificados pelas respondentes como urgentes e importantes, portanto, de alta prioridade.

Tabela 5. Requisitos não funcionais identificados

ID	Descrição	Prioridade
RNF01	Adotar metáfora de estante de livros	Importante, mas não urgente
RNF02	Plataforma: Android	Urgente e importante
RNF03	Observar Heurísticas de Usabilidade de Nielsen	Urgente e importante
RNF04	Observar diretrizes de acessibilidade para a plataforma Android	Urgente e importante
RNF05	Reusar componentes	Urgente e importante

5. Considerações Finais

A partir de uma revisão de literatura sobre a contribuição de aplicativos móveis ao letramento literário e em colaboração com professoras de Língua Portuguesa, delimitaram-se requisitos de usuários para subsidiar o desenvolvimento de um aplicativo móvel para apoiar atividades nesse domínio. Esse aplicativo, diferentemente de outros relacionados à literatura e à leitura de obras literárias, propõe apoiar, de forma intencional e sistemática, o desenvolvimento do letramento literário, podendo ser utilizado em contexto escolar (ex.: aulas de literatura) e não escolar (ex.: clubes de leitura).

Seus usuários, além de poderem registrar informações sobre obras lidas ou de interesse, poderão realizar anotações sobre essas obras e compartilhá-las. Desse modo, o aplicativo deve contribuir à interação individual com obras literárias, mas também ao compartilhamento de ideias com outros leitores, inclusive em redes sociais.

Em continuidade à etapa de Engenharia de Requisitos, tem-se a etapa de Desenvolvimento do aplicativo, que envolverá atividades como o projeto de sua arquitetura, a especificação de modelos de projeto, o projeto de interface e sua inspeção como apoio da Avaliação Heurística de Usabilidade, assim como sua codificação e validação. Esta última atividade deverá contar com a colaboração de professores de Língua Portuguesa.

6. Agradecimentos

Às professoras de Língua Portuguesa que colaboraram prontamente ao desenvolvimento deste estudo.

Referências

- Andrade, Y. L. d. A. et al. (2018). Resignificando a prática leitora na escola.
- Baer, D. (2014). Dwight eisenhower nailed a major insight about productivity. *Business Insider*, 10.
- Batista, L. F. (2018). A poesia visual pede (espaço) na sala de aula.
- Britto, T. C., Penteado, B. E., Martins, L. C. G., and Anacleto, J. C. (2011). Técnicas de prototipação para smartphones no apoio à avaliação de interfaces com o usuário. In *IHC+ CLIHC (Companion)*, pages 39–42.
- Cosson, R. (2010). *Letramento literário: teoria e prática*. Editora Contexto.
- Guedes, G. T. (2018). *UML 2-Uma abordagem prática*. Novatec Editora.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, 33(2004):1–26.
- Machado, P. H. et al. (2019). Livros literários infantis digitais interativos em formato de aplicativos: análise de práticas multiletradas na formação de leitores. Master's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Moraes, G. L. d. (2016). Trilha sonora de aplicativos para crianças e educação literária.
- Neira-Piñeiro, M. and Del-Moral-Pérez, E. (2021). Educación literaria y promoción lectora apoyadas en entornos literarios inmersivos con realidad aumentada. *Ocnos. Revista de estudios sobre lectura*, 20(3).
- Pressman, R. S. and Maxim, B. R. (2021). *Engenharia de software-9*. McGraw Hill Brasil.
- Silva, R. N. (2017). *Nas redes do romance: a literatura na era digital e a formação do leitor literário. 2015. 165f.* PhD thesis, Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Federal da Bahia, Salvador.