

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

Faculdade de Tecnologia de Mauá

Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Kaike Medeiros Dourado

Sérgio Henrique Basílio Reis

RollPlay: Gerenciador de Mesas de RPG Online

Mauá

2026

Kaike Medeiros Dourado
Sérgio Henrique Basílio Reis

RollPlay: Gerenciador de Mesas de RPG Online

Relatório técnico-científico apresentado à
Fatec de Mauá, como exigência parcial
para obtenção do título de Tecnólogo em
Desenvolvimento de Software
Multiplataforma, sob a orientação da profa.
Me. Luana Lourenço.

RESUMO

Este relatório técnico-científico apresenta o desenvolvimento do RollPlay, uma plataforma multiplataforma criada para auxiliar jogadores e mestres de RPG de mesa na organização e condução de campanhas, surgindo da necessidade de centralizar funcionalidades que normalmente se encontram distribuídas em diferentes ferramentas e oferecendo um ambiente único para gerenciamento de campanhas, criação e manutenção de fichas de personagens, comunicação entre participantes e execução de mecânicas essenciais do jogo. A solução foi desenvolvida utilizando tecnologias modernas de desenvolvimento web e mobile, com aplicativo móvel construído em React Native e Expo, versão web desenvolvida em React e uma API em Node.js hospedada no Azure App Service. O armazenamento e gerenciamento dos dados são realizados por meio do Firebase Firestore, que também fornece recursos de autenticação e sincronização em tempo real, possibilitando funcionalidades como o chat integrado entre os usuários. Durante o desenvolvimento, foram aplicados conceitos de arquitetura de software, desenvolvimento multiplataforma, computação em nuvem e boas práticas de organização de código, sendo a validação do sistema realizada por meio de testes funcionais e de integração para garantir o correto funcionamento das principais funcionalidades implementadas. Além disso, o projeto incorporou recursos de acessibilidade por meio da integração do VLibras, ampliando a inclusão de usuários com deficiência auditiva. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade da proposta e evidenciam o potencial do RollPlay como uma ferramenta capaz de melhorar a experiência de jogadores de RPG de mesa, oferecendo praticidade, organização e acessibilidade em uma única plataforma digital.

Palavras-chave: RPG de mesa; plataforma multiplataforma; React Native; Node.js; Firebase Firestore; acessibilidade; VLibras.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Contextualização	5
1.2 Objetivo	6
1.3 Justificativa	7
1.4 Problema de pesquisa	8
1.5 Estrutura do relatório	9
2 DESENVOLVIMENTO	10
2.1 Fundamentação teórica	10
2.1.1 Revisão de literatura	10
2.1.2 Técnicas de desenvolvimento de software	11
2.1.3 Linguagens de programação e frameworks	11
2.1.4 Metodologias de teste de software	12
2.2 Metodologia	13
2.2.1 Tipo de pesquisa	13
2.2.2 Método de coleta de dados	13
2.2.3 Procedimentos de análise	14
2.2.4 Critérios de avaliação	14
2.3 Ficha técnica	15
2.4 Técnicas e testes de software e avaliação da acessibilidade	16
2.4.1 Testes unitários	16
2.4.2 Testes de integração	19
2.4.3 Testes de performance	21
2.4.4 Testes de segurança	24
2.4.5 Metodologias de desenvolvimento e qualidade	26
2.4.6 Avaliação de acessibilidade	27
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
3.1 Principais conclusões	29
3.2 Recomendações	30
3.3 Limitações do estudo	30
3.4 Perspectivas futuras	31
REFERÊNCIAS	31
GLOSSÁRIO	33
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO	35

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O universo dos jogos de RPG de mesa tem apresentado crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pela popularização de comunidades online, plataformas de streaming e pela ampliação do acesso a conteúdos digitais relacionados ao hobby. Segundo Fine (1983), o RPG de mesa caracteriza-se como uma atividade colaborativa baseada na construção coletiva de narrativas, na qual os participantes interpretam personagens em um mundo fictício mediado por regras previamente estabelecidas.

Com o avanço das tecnologias digitais e a expansão das comunidades virtuais, novas formas de interação passaram a complementar as sessões presenciais tradicionais. Nesse cenário, a organização de campanhas, o gerenciamento de fichas de personagens e a comunicação entre participantes podem representar desafios, especialmente em grupos que realizam suas sessões de forma remota ou híbrida.

Diante desse contexto, torna-se evidente a necessidade de ferramentas digitais capazes de centralizar recursos essenciais para a condução das campanhas, proporcionando maior praticidade e organização para mestres e jogadores. Conforme Sommerville (2019), sistemas computacionais desenvolvidos para atender necessidades específicas dos usuários contribuem para aumentar a eficiência na execução de tarefas e melhorar a experiência de utilização.

Além disso, o desenvolvimento de software multiplataforma possibilita que uma mesma solução esteja disponível em diferentes dispositivos, ampliando seu alcance e acessibilidade. De acordo com Pressman e Maxim (2021), a utilização de arquiteturas modernas e tecnologias multiplataforma favorece a reutilização de código, reduz custos de desenvolvimento e amplia a disponibilidade dos sistemas para diferentes públicos.

Dessa forma, o RollPlay foi concebido para reunir em um único ambiente funcionalidades voltadas ao gerenciamento de campanhas de RPG de mesa, integrando recursos de comunicação, organização de personagens e armazenamento

de informações, com o objetivo de proporcionar uma experiência mais organizada, acessível e colaborativa para seus usuários.

1.2 Objetivo

O objetivo principal deste relatório é apresentar o desenvolvimento e a arquitetura do RollPlay, uma aplicação multiplataforma que visa centralizar e otimizar a experiência de jogos de RPG de mesa. Busca-se detalhar as tecnologias empregadas, as metodologias de desenvolvimento e as estratégias de teste adotadas para garantir a qualidade, desempenho e acessibilidade do sistema. Adicionalmente, o relatório tem como objetivo demonstrar como a integração de funcionalidades como chat, rolagem de dados e gerenciamento de conteúdo contribui para uma experiência de jogo mais fluida e engajadora.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Desenvolver uma plataforma multiplataforma acessível por dispositivos móveis e navegadores web;
- Implementar funcionalidades para gerenciamento de campanhas de RPG de mesa e fichas de personagens;
- Disponibilizar recursos de comunicação em tempo real entre os participantes das campanhas;
- Integrar um sistema de rolagem de dados para auxiliar a execução das sessões de jogo;
- Utilizar tecnologias modernas de desenvolvimento, como React, React Native, Node.js, Firebase Firestore e Azure App Service;
- Aplicar práticas de validação e testes para verificar o correto funcionamento das funcionalidades implementadas;
- Promover a acessibilidade digital por meio da integração do VLibras, ampliando a inclusão de usuários com deficiência auditiva;

- Avaliar os resultados obtidos durante o desenvolvimento, identificando contribuições, limitações e possibilidades de evolução da plataforma.

1.3 Justificativa

A crescente utilização de tecnologias digitais tem transformado a forma como grupos compartilham informações, organizam atividades e interagem em ambientes colaborativos. Nesse contexto, os jogos de RPG de mesa também passaram a incorporar recursos tecnológicos que auxiliam na organização de campanhas, gerenciamento de personagens e comunicação entre os participantes.

Embora existam diversas ferramentas voltadas para esse público, muitas delas oferecem apenas funcionalidades específicas, exigindo que jogadores e mestres utilizem múltiplas aplicações para gerenciar fichas, campanhas, anotações e comunicação. Além disso, parte dessas soluções apresenta limitações relacionadas à disponibilidade em dispositivos móveis, reduzindo a praticidade e o acesso dos usuários em diferentes contextos de utilização.

Diante desse cenário, o RollPlay foi concebido como uma solução integrada capaz de centralizar recursos essenciais para a condução de campanhas de RPG de mesa em um único ambiente. A proposta busca proporcionar maior organização, praticidade e acessibilidade aos usuários, reduzindo a necessidade de alternar entre diferentes plataformas durante a realização das atividades relacionadas ao jogo.

A escolha de uma arquitetura multiplataforma, composta por versão web e aplicativo móvel, permite ampliar o alcance da solução e atender diferentes perfis de usuários. Segundo Pressman e Maxim (2021), o desenvolvimento de software deve considerar aspectos relacionados à disponibilidade, usabilidade e experiência do usuário, buscando atender às necessidades reais do público-alvo.

Além disso, a utilização de tecnologias como React, React Native, Node.js, Firebase Firestore e Azure App Service contribui para a construção de uma plataforma moderna, escalável e adequada para futuras evoluções. Conforme Sommerville

(2019), a adoção de arquiteturas bem estruturadas favorece a manutenção, expansão e confiabilidade dos sistemas computacionais.

Outro aspecto relevante do projeto refere-se à inclusão digital. A integração da ferramenta VLibras busca ampliar a acessibilidade da plataforma para pessoas com deficiência auditiva, alinhando o desenvolvimento do sistema aos princípios de acessibilidade e democratização do acesso à informação. De acordo com a World Wide Web Consortium (W3C, 2023), a acessibilidade digital é um fator fundamental para garantir que sistemas e conteúdos digitais possam ser utilizados pelo maior número possível de pessoas.

Dessa forma, o RollPlay não apenas contribui para a modernização da experiência dos jogos de RPG de mesa, mas também representa uma aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação acadêmica, envolvendo conceitos de desenvolvimento multiplataforma, computação em nuvem, qualidade de software e acessibilidade digital.

1.4 Problema de pesquisa

Diante do cenário de crescente digitalização e da demanda por ferramentas que otimizem a experiência de jogos de RPG de mesa, o problema de pesquisa central que este projeto busca abordar é: “Como desenvolver uma aplicação multiplataforma robusta e acessível que integre funcionalidades essenciais para a organização e execução de campanhas de RPG de mesa, garantindo qualidade, performance e uma experiência de usuário inclusiva?” Este questionamento orienta a seleção de tecnologias, a definição da arquitetura e a implementação de práticas de desenvolvimento e teste que culminam na criação do RollPlay.

1.5 Estrutura do relatório

Este relatório está estruturado em três seções principais. A Introdução (Seção 1) contextualiza o projeto, define seus objetivos, justifica sua relevância e apresenta o problema de pesquisa. A seção de Desenvolvimento (Seção 2) aprofunda-se na fundamentação teórica, detalha a metodologia empregada, apresenta a ficha técnica do sistema e descreve as técnicas de testes de software e avaliação de acessibilidade. Por fim, as Considerações Finais (Seção 3) resumizam as conclusões, limitações e perspectivas futuras do projeto.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Fundamentação teórica

2.1.1 Revisão de literatura

O desenvolvimento de software moderno é caracterizado pela busca por soluções que ofereçam escalabilidade, facilidade de manutenção e uma experiência satisfatória aos usuários. Com a crescente utilização de dispositivos móveis e aplicações web, tornou-se cada vez mais comum a adoção de tecnologias que permitam o desenvolvimento de sistemas capazes de operar em diferentes plataformas de forma integrada. Segundo Sommerville (2019), a evolução da engenharia de software está diretamente relacionada à necessidade de produzir sistemas cada vez mais confiáveis, adaptáveis e alinhados às demandas dos usuários.

Outro aspecto amplamente discutido na literatura é a importância da qualidade de software. A aplicação de boas práticas de programação, documentação adequada e processos contínuos de validação contribui para a construção de sistemas mais confiáveis e alinhados às necessidades dos usuários.

Além dos aspectos técnicos, estudos sobre experiência do usuário e usabilidade destacam a importância de interfaces intuitivas e acessíveis para aumentar a aceitação e a eficiência das aplicações. Considerando que o RollPlay tem como objetivo centralizar ferramentas utilizadas em campanhas de RPG de mesa, a organização das informações e a facilidade de utilização foram fatores considerados durante todo o processo de desenvolvimento.

2.1.2 Técnicas de desenvolvimento de software

O desenvolvimento de software envolve a aplicação de técnicas e práticas que visam garantir a organização, manutenção e evolução dos sistemas ao longo do tempo. Segundo Pressman e Maxim (2021), a adoção de processos estruturados contribui para o aumento da qualidade do produto final e para a redução de falhas durante seu ciclo de vida.

A arquitetura da aplicação foi organizada em camadas independentes, separando frontend, backend e banco de dados. De acordo com Sommerville (2019), a modularização dos sistemas facilita a manutenção, reduz o acoplamento entre componentes e favorece futuras expansões da aplicação.

Além disso, foram adotadas boas práticas de programação e documentação, contribuindo para a legibilidade do código, reutilização de componentes e manutenção da plataforma.

2.1.3 Linguagens de programação e frameworks

O RollPlay foi desenvolvido utilizando tecnologias amplamente consolidadas no mercado de desenvolvimento de software. A linguagem JavaScript foi adotada como principal tecnologia do projeto devido à sua versatilidade e ampla utilização em aplicações web e móveis.

O backend foi desenvolvido em Node.js, ambiente de execução JavaScript voltado para aplicações de rede e sistemas escaláveis. Sua utilização possibilitou a criação da API responsável pela comunicação entre as aplicações cliente e os serviços de armazenamento de dados.

O armazenamento das informações foi realizado utilizando o Firebase Firestore, banco de dados NoSQL em nuvem que oferece sincronização em tempo real e alta escalabilidade. De acordo com Kleppmann (2017), bancos de dados NoSQL são especialmente adequados para aplicações modernas que demandam flexibilidade estrutural e grande volume de acessos simultâneos.

A hospedagem da API foi realizada por meio do Azure App Service, plataforma de computação em nuvem da Microsoft que fornece recursos para implantação, monitoramento e gerenciamento de aplicações web. Complementarmente, o envio automatizado de e-mails de boas-vindas foi implementado utilizando a plataforma n8n, ferramenta de automação de fluxos de trabalho que permite integrar diferentes serviços e sistemas.

2.1.4 Metodologias de teste de software

Os testes de software desempenham papel fundamental na garantia da qualidade dos sistemas computacionais. Conforme Myers, Sandler e Badgett (2011), o principal objetivo dos testes é identificar falhas e verificar se o sistema atende aos requisitos definidos durante seu desenvolvimento.

No contexto do RollPlay, foram priorizados testes manuais de interface e integração. Essa abordagem permitiu validar o funcionamento dos principais fluxos da plataforma, incluindo autenticação de usuários, gerenciamento de campanhas, cadastro e edição de personagens, comunicação por chat e integração com o banco de dados.

A execução desses testes possibilitou a identificação e correção de inconsistências durante o desenvolvimento, contribuindo para a estabilidade, confiabilidade e usabilidade da aplicação.

2.2 Metodologia

2.2.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, uma vez que teve como objetivo o desenvolvimento de uma solução tecnológica voltada para a resolução de um problema específico relacionado à organização e gerenciamento de campanhas de RPG de mesa. Segundo Gil (2008), pesquisas aplicadas possuem como finalidade gerar conhecimentos para aplicação prática, direcionados à solução de problemas concretos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois envolveu o estudo e a análise de tecnologias, ferramentas e métodos de desenvolvimento de software utilizados na construção da plataforma. Conforme Prodanov e Freitas (2013), pesquisas exploratórias buscam proporcionar maior familiaridade com o problema estudado, contribuindo para sua compreensão e definição.

Além disso, o trabalho apresenta características de pesquisa tecnológica, visto que resultou no desenvolvimento de um produto de software funcional, elaborado a partir da aplicação de conhecimentos científicos e técnicos relacionados à engenharia de software e ao desenvolvimento multiplataforma.

2.2.2 Método de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento bibliográfico e documental, utilizando livros, artigos científicos, documentações técnicas oficiais e materiais especializados relacionados às tecnologias empregadas no projeto.

Também foram utilizados dados provenientes da observação direta do processo de desenvolvimento da plataforma, incluindo o acompanhamento da

implementação das funcionalidades, identificação de problemas, correção de falhas e análise do comportamento do sistema durante sua execução.

Segundo Marconi e Lakatos (2021), a utilização de múltiplas fontes de informação contribui para ampliar a compreensão do fenômeno estudado e fornecer embasamento para a análise dos resultados obtidos.

Adicionalmente, foram registrados os resultados dos testes executados durante o desenvolvimento, permitindo verificar o funcionamento das funcionalidades implementadas e identificar oportunidades de melhoria na aplicação.

2.2.3 Procedimentos de análise

A análise dos dados ocorreu por meio da verificação do atendimento aos requisitos funcionais e não funcionais definidos para o sistema durante a etapa de planejamento do projeto.

Foram realizados testes práticos envolvendo os principais módulos da plataforma, incluindo autenticação de usuários, cadastro e gerenciamento de campanhas, criação e edição de fichas de personagens, comunicação por chat em tempo real e integração com o banco de dados Firebase Firestore.

Os resultados observados durante os testes foram comparados com os comportamentos esperados para cada funcionalidade, possibilitando a identificação de inconsistências e a realização dos ajustes necessários. De acordo com Pressman e Maxim (2021), a validação contínua das funcionalidades é uma etapa fundamental para garantir a qualidade e a confiabilidade dos sistemas de software.

2.2.4 Critérios de avaliação

A avaliação do RollPlay foi realizada com base em critérios relacionados à qualidade de software, considerando aspectos técnicos e de utilização da plataforma.

Entre os principais critérios analisados destacam-se:

- Funcionalidade: verificação do correto funcionamento das funcionalidades previstas nos requisitos do sistema;
- Usabilidade: avaliação da facilidade de utilização da plataforma e da organização das interfaces;
- Desempenho: análise da capacidade de resposta da aplicação durante a execução das funcionalidades;
- Segurança: verificação dos mecanismos de autenticação e proteção dos dados dos usuários;
- Acessibilidade: observação da clareza visual e da facilidade de interação para diferentes perfis de usuários;
- Manutenibilidade: avaliação da organização do código-fonte e da facilidade de implementação de futuras melhorias.

Segundo Sommerville (2019), esses atributos estão entre os principais fatores considerados na avaliação da qualidade de sistemas de software, contribuindo para sua eficiência, confiabilidade e evolução ao longo do tempo.

2.3 Ficha técnica

Nome do sistema/software:	RollPlay
Versão:	Beta
Desenvolvedores:	Kaike Dourado, Sérgio Reis
Data de criação:	20 de março de 2026
Plataforma(s):	Web, Android, iOS
Linguagens utilizadas:	JavaScript
Frameworks:	React, React Native, Expo
Banco de dados:	Firebase Firestore
Requisitos de hardware:	Navegador com suporte a HTML5, dispositivo com Android 8.0 ou superior, iOS 12 ou superior
Requisitos de software:	Navegador compatível com HTML5 (Web), Android 8.0 ou superior, iOS 12 ou superior Conexão com a Internet
Ferramentas de desenvolvimento:	Visual Studio Code, GitHub, Firebase, Azure, Android Studio e n8n
Objetivo:	Centralizar a gestão de campanhas de RPG de mesa, permitindo gerenciamento de personagens, campanhas, comunicação entre jogadores e recursos de apoio às sessões.

2.4 Técnicas e testes de software e avaliação da acessibilidade

2.4.1 Testes unitários

Embora não tenham sido implementados testes unitários automatizados nesta fase do projeto, foram realizadas validações individuais das principais funcionalidades

do sistema, com o objetivo de verificar se cada componente apresentava o comportamento esperado de forma isolada.

Os testes concentraram-se principalmente nos módulos de autenticação e cadastro de usuários, avaliando cenários válidos e inválidos de utilização. Durante essa etapa, foram verificadas regras de validação de senhas, confirmação de credenciais, preenchimento obrigatório de campos e restrições relacionadas ao cadastro de contas já existentes.

As Figuras 1 e 2 apresentam exemplos de validações realizadas durante o processo de cadastro de usuários. A Figura 1 demonstra a verificação de inconsistência entre os campos de senha e confirmação de senha, enquanto a Figura 2 apresenta a validação que impede o cadastro de endereços de e-mail já registrados no sistema.

As Figuras 3 e 4 ilustram testes relacionados ao processo de autenticação. Na Figura 3 é apresentada a validação de campos obrigatórios durante o login, enquanto a Figura 4 demonstra o tratamento de tentativas de autenticação com credenciais inválidas.

Os resultados obtidos demonstraram que as validações implementadas foram capazes de identificar entradas incorretas e apresentar mensagens adequadas aos usuários, contribuindo para a confiabilidade e robustez das funcionalidades avaliadas.

Figura 1 – Teste de senhas diferentes no cadastro

SUA AVENTURA COMEÇA AQUI

ROLL & PLAY É UMA PLATAFORMA PARA JOGADORES E MESTRES DE RPG DE MESA. CRIE PERSONAGENS, ORGANIZE SESSÕES E ROLE DADOS - TUDO EM UM SÓ LUGAR.

- ✓ PLATAFORMA ACESSÍVEL COM RECURSOS MODERNOS
- ✓ SUPORTE PARA MÚLTIPLOS SISTEMAS
- ✓ INTERFACE INTUITIVA
- ✓ COMUNIDADE ATIVA E EM CRESCIMENTO

Nome de usuário

Luan

Email

Marcelo@gmail.com

Senha

••••••••••

Muito forte

REQUISITOS DE SENHA:

✓ Mínimo 8 caracteres

✓ Maiúscula

✓ Minúscula

✓ Número

✓ Caractere especial (!@#%&*)

Confirmar senha

••••••••••

☒ Eu concordo com os [Termos de Serviço](#) e [Política de Privacidade](#)

As senhas não conferem

Criar conta de gratuita

Já tem uma conta? [Entrar](#)

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 2 – Teste de cadastrar e-mail já cadastrado no banco

SUA AVENTURA COMEÇA AQUI

ROLL & PLAY É UMA PLATAFORMA PARA JOGADORES E MESTRES DE RPG DE MESA. CRIE PERSONAGENS, ORGANIZE SESSÕES E ROLE DADOS - TUDO EM UM SÓ LUGAR.

- ✓ PLATAFORMA ACESSÍVEL COM RECURSOS MODERNOS
- ✓ SUPORTE PARA MÚLTIPLOS SISTEMAS
- ✓ INTERFACE INTUITIVA
- ✓ COMUNIDADE ATIVA E EM CRESCIMENTO

Nome de usuário

root

Email

root@root.com

Senha

••••••••

Muito forte

REQUISITOS DE SENHA:

✓ Mínimo 8 caracteres

✓ Maiúscula

✓ Minúscula

✓ Número

✓ Caractere especial (!@#%&*)

Confirmar senha

••••••••

☒ Eu concordo com os [Termos de Serviço](#) e [Política de Privacidade](#)

Este email já está cadastrado. Tente fazer login ou use outro email.

Criar conta de gratuita

Já tem uma conta? [Entrar](#)

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 3 – Teste de tentar logar sem preencher e-mail

**SUA AVENTURA
COMEÇA AQUI**

ROLL & PLAY É UMA PLATAFORMA PARA JOGADORES E MESTRES DE RPG DE MESA. CRIE PERSONAGENS, ORGANIZE SESSÕES E ROLE DADOS - TUDO EM UM SÓ LUGAR.

BEM-VINDO DE VOLTA!
Entre para continuar sua aventura

Email
seu.email@exemplo.com

Senha

Preencha este campo. O que a senha?

Entrar

Não tem uma conta? [Registre-se](#)

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 4 – Teste de tentar logar com senha ou e-mail incorretos

**SUA AVENTURA
COMEÇA AQUI**

ROLL & PLAY É UMA PLATAFORMA PARA JOGADORES E MESTRES DE RPG DE MESA. CRIE PERSONAGENS, ORGANIZE SESSÕES E ROLE DADOS - TUDO EM UM SÓ LUGAR.

BEM-VINDO DE VOLTA!
Entre para continuar sua aventura

Email
kaike@gmail.com

Senha

[Esqueceu a senha?](#)

Email ou senha incorretos. Tente novamente.

Entrar

Não tem uma conta? [Registre-se](#)

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

2.4.2 Testes de integração

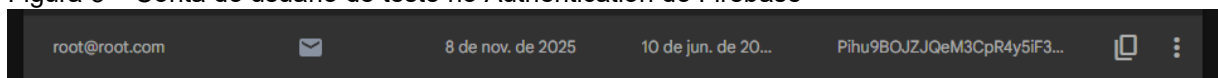
Os testes de integração tiveram como objetivo validar a comunicação entre os diferentes componentes da plataforma RollPlay, incluindo frontend web, aplicativo móvel, backend e banco de dados Firebase Firestore.

Durante essa etapa, foram verificados os processos de autenticação, armazenamento de dados, recuperação de informações e sincronização entre os módulos do sistema. Os testes buscaram garantir que os dados cadastrados pelos usuários fossem corretamente persistidos no banco de dados e posteriormente disponibilizados de forma consistente em diferentes plataformas.

As Figuras 5, 6 e 7 apresentam um exemplo prático desse processo de integração. Inicialmente, a Figura 5 demonstra a existência da conta cadastrada no serviço Firebase Authentication. Em seguida, a Figura 6 apresenta as informações do perfil sendo exibidas na versão web da plataforma. Por fim, a Figura 7 mostra os mesmos dados sendo recuperados e apresentados corretamente na aplicação móvel.

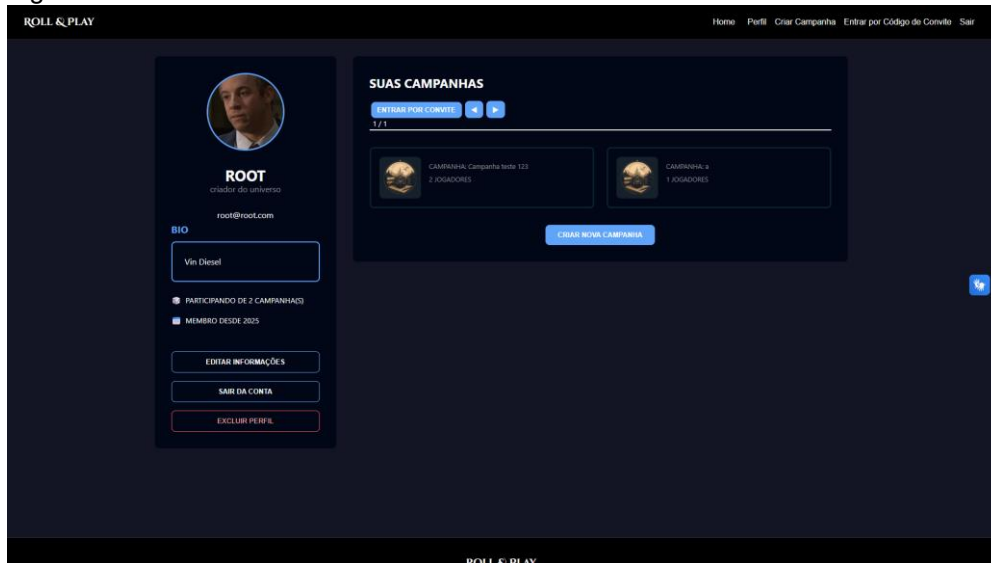
Os resultados obtidos demonstraram que a integração entre os serviços de autenticação, armazenamento de dados e interfaces de usuário ocorreu de forma satisfatória, garantindo consistência das informações e sincronização adequada entre os diferentes ambientes da aplicação.

Figura 5 – Conta do usuário de teste no Authentication do Firebase



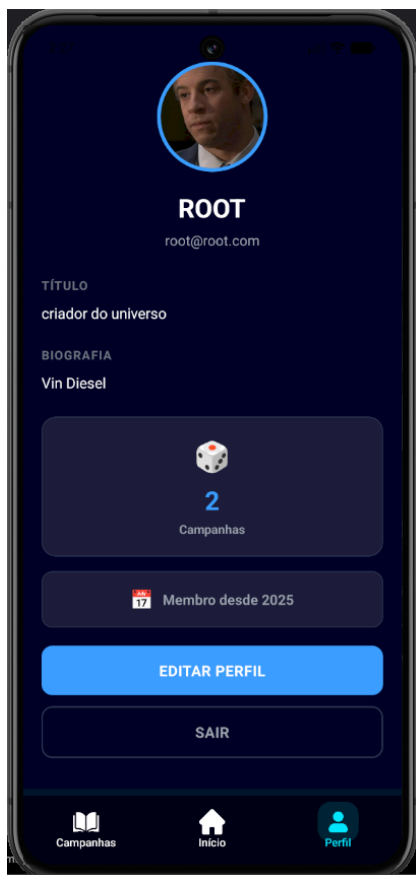
Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 6 – Tela de Perfil da conta do usuário de teste no Site



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 7 – Tela de Perfil do usuário de teste no aplicativo Mobile



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

2.4.3 Testes de performance

Os testes de performance tiveram como objetivo avaliar o comportamento da aplicação durante a execução das principais funcionalidades do sistema. Para essa análise foi utilizada a ferramenta Lighthouse, integrada ao navegador Google Chrome, que permite medir indicadores relacionados ao desempenho de aplicações web.

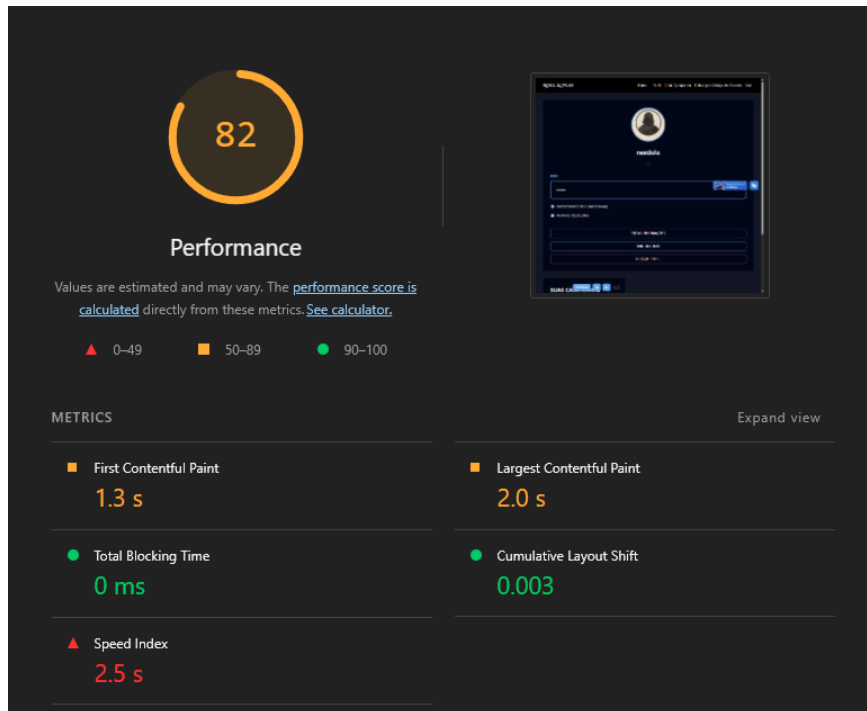
As avaliações foram realizadas em três das principais telas da plataforma: Home, Perfil e Ficha de Personagem. Os resultados obtidos estão apresentados nas Figuras 8, 9 e 10.

A tela Home obteve pontuação de 87/100, a tela Perfil registrou 82/100 e a tela Ficha de Personagem alcançou 86/100, resultando em uma média geral de 85/100. Além disso, os testes apresentaram tempos de carregamento adequados, com métricas de First Contentful Paint variando entre 1,3 e 1,4 segundos e Largest Contentful Paint entre 1,8 e 2,0 segundos.

Outro resultado relevante foi a obtenção de Total Blocking Time igual a 0 ms em todas as páginas avaliadas, indicando ausência de bloqueios significativos na renderização da interface durante os testes realizados.

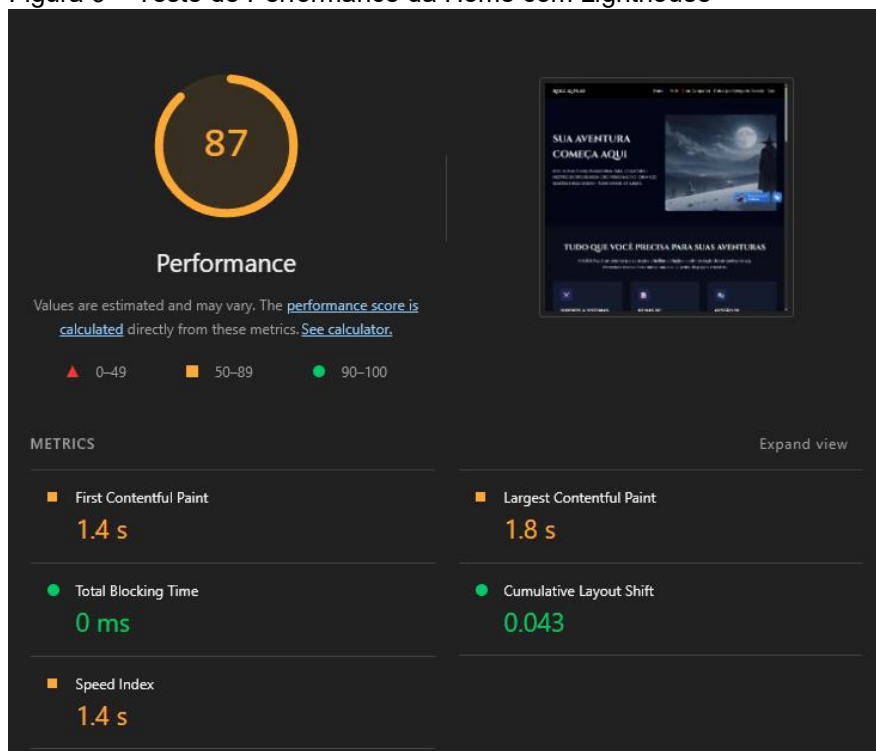
De modo geral, os resultados demonstram que a aplicação apresenta desempenho satisfatório para o contexto em que foi desenvolvida, proporcionando tempos de resposta adequados e uma experiência consistente para os usuários.

Figura 8 – Teste de Performance do Perfil com Lighthouse



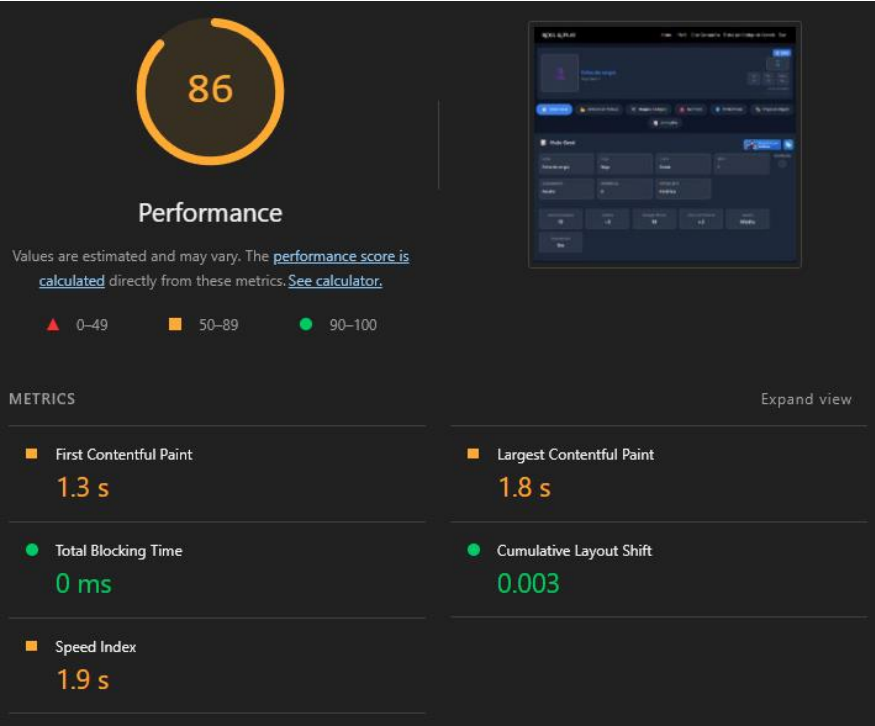
Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 9 – Teste de Performance da Home com Lighthouse



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 10 – Teste de Performance da Ficha de Personagem com Lighthouse



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Tabela 1 – Resultados dos testes de performance

Tela Avaliada	Pontuação de Performance	First Contentful Paint	Largest Contentful Paint	Total Blocking Time
Home	87	1,4 s	1,8 s	0 ms
Perfil	82	1,3 s	2,0 s	0 ms
Ficha de Personagem	86	1,3 s	1,8 s	0 ms
Média	85	1,33 s	1,87 s	0 ms

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

2.4.4 Testes de segurança

A segurança da plataforma foi implementada utilizando os mecanismos disponibilizados pelo Firebase Authentication e pelas regras de acesso configuradas no Firebase Firestore. Essas ferramentas permitem controlar a autenticação dos usuários e restringir o acesso aos dados armazenados no banco de dados.

Foram realizados testes de autenticação e autorização, verificando cenários de acesso válido e inválido às funcionalidades da aplicação. Também foram analisadas as regras de segurança configuradas no Firestore, garantindo que apenas usuários autenticados pudessem acessar ou modificar informações relacionadas às suas campanhas e personagens.

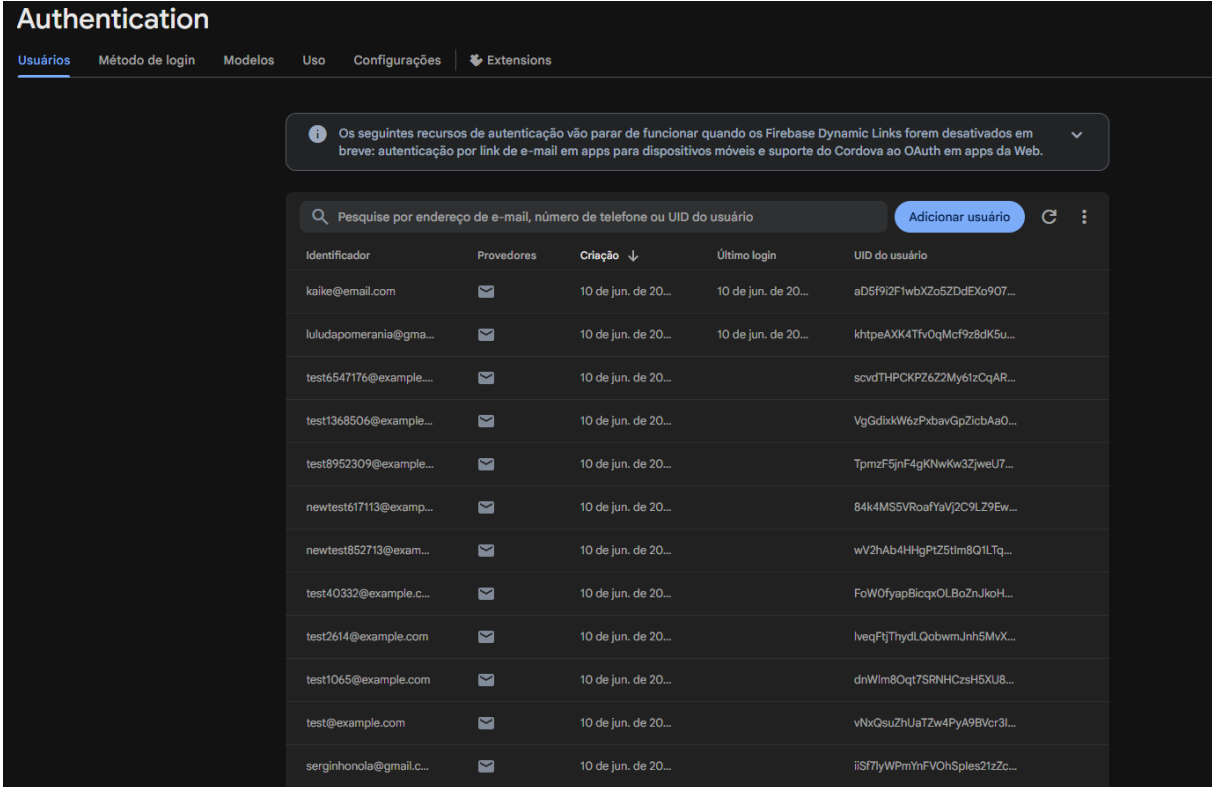
As Figuras 11 e 12 apresentam exemplos das configurações de autenticação e das regras de segurança utilizadas durante o desenvolvimento do sistema. Os resultados obtidos demonstraram que os mecanismos implementados foram capazes de restringir acessos não autorizados e contribuir para a proteção dos dados armazenados na plataforma.

Figura 11 - Código com método de Login, site e aplicativo.

```
async signInEmail(email, password) {  
  try {  
    const result = await signInWithEmailAndPassword(auth, email, password);  
    console.log('Login bem-sucedido:', result.user.email);  
    return result;  
  } catch (error) {  
    console.error('Erro ao fazer login:', error);  
    throw error;  
  }  
},
```

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 12 – Tabela de Authentication do Firebase



The screenshot shows the Firebase Authentication console interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: 'Usuários', 'Método de login', 'Modelos', 'Uso', 'Configurações', and 'Extensions'. Below this, a warning message states: 'Os seguintes recursos de autenticação vão parar de funcionar quando os Firebase Dynamic Links forem desativados em breve: autenticação por link de e-mail em apps para dispositivos móveis e suporte do Cordova ao OAuth em apps da Web.' Below the warning is a search bar with the placeholder 'Pesquise por endereço de e-mail, número de telefone ou UID do usuário' and a button 'Adicionar usuário'. The main content is a table of users.

Identificador	Provedores	Criação ↓	Último login	UID do usuário
kaike@email.com	✉	10 de jun. de 20...	10 de jun. de 20...	aD5f92F1wbXZo5ZdEXo907...
luludapomerania@gma...	✉	10 de jun. de 20...	10 de jun. de 20...	khtpeAXK4TFvOqMcf9z8dK5u...
test6547176@example...	✉	10 de jun. de 20...		scvdTHPCKPZ6Z2My61zCqAR...
test1368506@example...	✉	10 de jun. de 20...		VgGdxkW6zPxbavGp2IcbAaQ...
test8952309@example...	✉	10 de jun. de 20...		TpmzF5jnF4gKNwKw3ZjweU7...
newtest617113@examp...	✉	10 de jun. de 20...		84k4MS5VRoafYavJ2C9LZ9Ew...
newtest852713@exam...	✉	10 de jun. de 20...		wV2hAb4HHgPTZ5tlm8QILtq...
test40332@example.c...	✉	10 de jun. de 20...		FoW0fyapBicqXOLBoZnJkoH...
test2614@example.com	✉	10 de jun. de 20...		lveqRtjThydLQobwmJnh5MvX...
test1065@example.com	✉	10 de jun. de 20...		dnWim8Oqt7SRNHczsH5XU8...
test@example.com	✉	10 de jun. de 20...		vNxQsuZhUaTZw4PyA9Bvcr3L...
serginhonola@gmail.c...	✉	10 de jun. de 20...		iIS7lyWPmYmFVOhSples21zZc...

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

2.4.5 Metodologias de desenvolvimento e qualidade

Durante o desenvolvimento do RollPlay foram adotadas práticas voltadas à garantia da qualidade do software, incluindo validações frequentes das funcionalidades implementadas, revisão contínua do código-fonte e realização de testes funcionais ao longo do processo de desenvolvimento.

Embora não tenham sido utilizadas metodologias formais de qualidade, como Test Driven Development (TDD) ou Behavior Driven Development (BDD), a equipe realizou verificações constantes das funcionalidades desenvolvidas, buscando identificar e corrigir falhas durante a implementação do sistema.

Além das validações técnicas, foram realizados testes práticos com usuários que possuíam diferentes níveis de familiaridade com tecnologia. Os participantes receberam tarefas relacionadas ao cadastro de uma nova conta e à criação de uma

campanha de RPG, permitindo avaliar aspectos de usabilidade, compreensão das funcionalidades e facilidade de navegação pela plataforma.

Os resultados demonstraram que todos os participantes conseguiram concluir as tarefas propostas com sucesso, indicando que a interface apresenta um nível satisfatório de qualidade e facilidade de utilização para diferentes perfis de usuários.

Tabela 2 – Resultados dos testes com usuários

Participante	Idade	Nível de Conhecimento Tecnológico	Tempo total para conclusão da tarefa	Resultado
Anieli	45	Básico	7m 33s	Concluído
Thaylor	21	Intermediário	4m 10s	Concluído
Maria Luiza	22	Avançado	2m 49s	Concluído

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

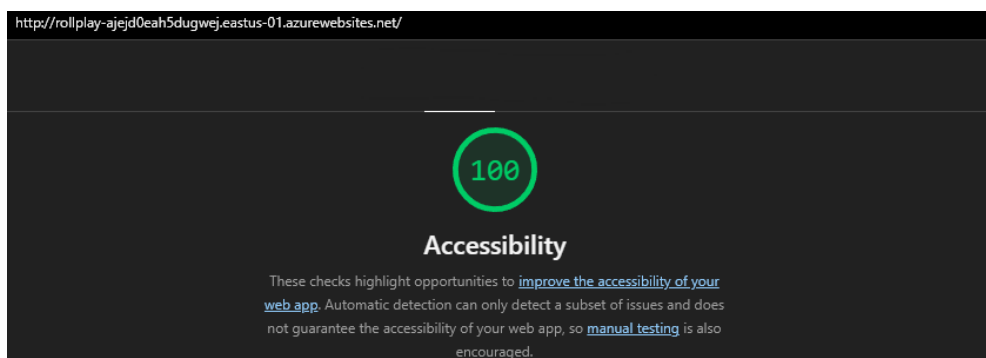
2.4.6 Avaliação de acessibilidade

A avaliação de acessibilidade teve como objetivo verificar se a plataforma RollPlay oferece condições adequadas de utilização para usuários com diferentes necessidades de acesso à informação. Para essa análise, foram utilizados testes manuais de navegação, validação da integração da ferramenta VLibras e auditorias automatizadas realizadas por meio da ferramenta Lighthouse, integrada ao navegador Google Chrome.

As Figuras 13, 14 e 15 apresentam os resultados obtidos durante as auditorias de acessibilidade. A tela Home obteve pontuação 100/100, a tela Perfil alcançou 95/100 e a tela de Campanha registrou 90/100. Esses resultados indicam um elevado nível de conformidade com as boas práticas de acessibilidade recomendadas para aplicações web.

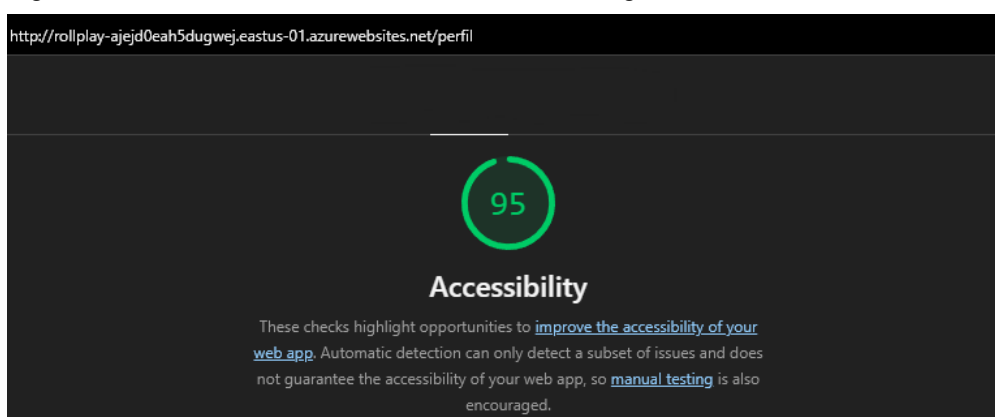
De modo geral, os resultados demonstram que o RollPlay apresenta um bom nível de acessibilidade, oferecendo recursos que favorecem a inclusão digital e a utilização do sistema por diferentes perfis de usuários.

Figura 13 – Teste de Acessibilidade da Home com Lighthouse



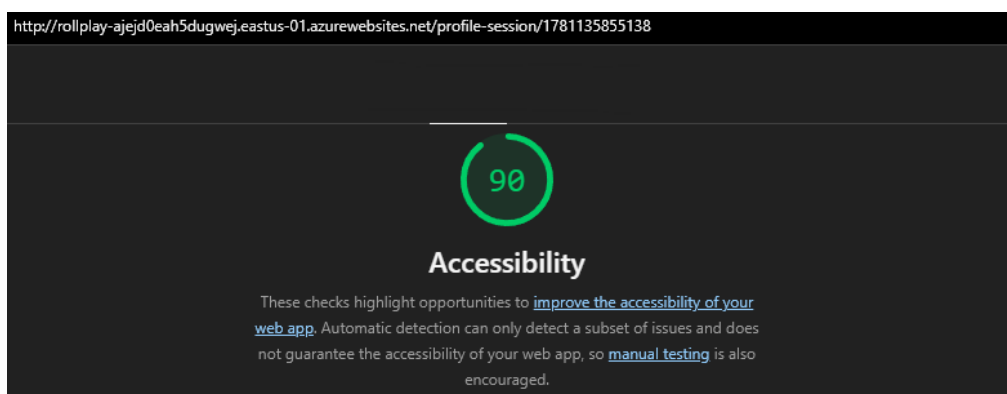
Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 14 – Teste de Acessibilidade do Perfil com Lighthouse



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Figura 15 – Teste de Acessibilidade da Campanha com Lighthouse



Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

Tabela 3 – Resultados dos testes de acessibilidade

Tela	Pontuação Lighthouse
Home	100
Perfil	95
Campanha	90
Média	95

Fonte: Elaborado por Sérgio Reis e Kaike Dourado (2026).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

3.1 Principais conclusões

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma plataforma multiplataforma capaz de auxiliar jogadores e mestres de RPG de mesa na organização e condução de campanhas, centralizando funcionalidades frequentemente distribuídas em diferentes ferramentas. A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que a plataforma desenvolvida disponibiliza recursos para gerenciamento de campanhas, criação e manutenção de fichas de personagens, comunicação entre participantes e armazenamento centralizado das informações.

O desenvolvimento do RollPlay permitiu aplicar, na prática, conhecimentos relacionados à engenharia de software, desenvolvimento web, desenvolvimento mobile, bancos de dados em nuvem e integração entre sistemas. A utilização de tecnologias como React, React Native, Node.js, Firebase Firestore e Azure App Service demonstrou-se adequada para a construção de uma solução escalável e acessível em diferentes dispositivos.

Os testes realizados durante o desenvolvimento indicaram que as principais funcionalidades do sistema operam de acordo com os requisitos estabelecidos, evidenciando a viabilidade técnica da proposta. Além disso, o projeto contribuiu para o aprofundamento dos conhecimentos dos integrantes da equipe em áreas fundamentais do desenvolvimento de software, reforçando a importância do

planejamento, organização e validação contínua durante a construção de sistemas computacionais.

Por fim, conclui-se que o RollPlay possui potencial para auxiliar grupos de RPG de mesa na gestão de suas campanhas, oferecendo uma alternativa integrada para organização das informações e interação entre os participantes.

3.2 Recomendações

Embora os resultados obtidos tenham sido satisfatórios, algumas melhorias podem ser implementadas visando aumentar a qualidade, robustez e abrangência da plataforma.

Entre as principais recomendações destacam-se a adoção de testes automatizados para validação contínua das funcionalidades, a ampliação das práticas de acessibilidade digital para atender um público mais diverso e a realização de testes de desempenho em cenários com maior quantidade de usuários simultâneos.

Também recomenda-se a implementação de mecanismos adicionais de monitoramento e observabilidade da aplicação, possibilitando a identificação mais rápida de falhas e gargalos de desempenho em ambientes produtivos.

Outra recomendação relevante é a realização de avaliações de usabilidade com usuários reais do público-alvo, permitindo coletar feedbacks que possam orientar futuras melhorias na experiência de utilização da plataforma.

3.3 Limitações do estudo

Apesar dos resultados alcançados, o presente trabalho apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

A principal limitação está relacionada à ausência de testes automatizados abrangentes, o que restringe a capacidade de validação contínua das funcionalidades

durante futuras evoluções do sistema. Além disso, os testes realizados concentraram-se em um grupo reduzido de usuários, não permitindo avaliar o comportamento da aplicação em cenários de larga escala.

Outra limitação refere-se ao período disponível para desenvolvimento do projeto, que restringiu a implementação de funcionalidades adicionais inicialmente planejadas e impossibilitou a realização de testes de carga mais extensivos.

Também não foi possível validar a plataforma em um ambiente produtivo com uma comunidade ampla de usuários, o que poderia fornecer informações adicionais sobre desempenho, estabilidade e experiência de uso em situações reais.

3.4 Perspectivas futuras

Como trabalhos futuros, destacam-se a publicação do aplicativo nas lojas oficiais, a ampliação dos recursos de acessibilidade e a expansão das funcionalidades colaborativas da plataforma.

Também são consideradas possibilidades de evolução a integração de recursos de inteligência artificial para auxiliar mestres de RPG, a criação de um marketplace de ativos digitais, o suporte a tabuleiros virtuais em 3D e a ampliação da compatibilidade com diferentes sistemas de regras utilizados pela comunidade de RPG de mesa.

Essas melhorias podem contribuir para aumentar a abrangência da plataforma e oferecer uma experiência mais completa aos usuários.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10719**: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico: apresentação. 4. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 4. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. 2. ed., versão corrigida 2, 2020. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6028**: informação e documentação: resumo, resenha e recensão: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BANKS, Alex; PORCELLO, Eve. React: Aprenda profissionalmente. Porto Alegre: Bookman, 2020.

FINE, Gary Alan. Shared Fantasy: Role-Playing Games as Social Worlds. Chicago: University of Chicago Press, 1983.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOOGLE. Firebase Documentation. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs>. Acesso em: 03 jun. 2026.

KLEPPMANN, Martin. Designing Data-Intensive Applications. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MICROSOFT. Azure App Service Documentation. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/azure/app-service/>. Acesso em: 03 jun. 2026.

MYERS, Glenford J.; SANDLER, Corey; BADGETT, Tom. The Art of Software Testing. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

NODE.JS FOUNDATION. Node.js Documentation. Disponível em: <https://nodejs.org/docs>. Acesso em: 03 jun. 2026.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REACT. React Documentation. Disponível em: <https://react.dev>. Acesso em: 03 jun. 2026.

REACT NATIVE. React Native Documentation. Disponível em: <https://reactnative.dev>. Acesso em: 03 jun. 2026.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016. 317 p. ISBN 9788524924484.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

VLIBRAS. Documentação Oficial do VLibras. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras>. Acesso em: 03 jun. 2026.

W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 03 jun. 2026.

GLOSSÁRIO

API (Application Programming Interface): Conjunto de regras e definições que permite a comunicação entre diferentes sistemas e aplicações.

Acessibilidade Digital: Conjunto de práticas e recursos que permitem que sistemas digitais sejam utilizados por pessoas com diferentes necessidades e limitações.

Aplicação Multiplataforma: Sistema desenvolvido para funcionar em diferentes plataformas, como navegadores web, dispositivos Android e dispositivos iOS.

Azure App Service: Serviço de computação em nuvem da Microsoft utilizado para hospedagem e gerenciamento de aplicações web e APIs.

Backend: Camada responsável pelo processamento das regras de negócio, comunicação com bancos de dados e execução das funcionalidades do sistema no servidor.

Banco de Dados NoSQL: Modelo de banco de dados que não utiliza estruturas relacionais tradicionais, oferecendo maior flexibilidade para armazenamento de dados.

Campanha (RPG): Conjunto de sessões interligadas que compõem uma narrativa contínua em um jogo de RPG de mesa.

Chat em Tempo Real: Funcionalidade que permite a troca instantânea de mensagens entre usuários conectados à plataforma.

Computação em Nuvem (Cloud Computing): Modelo de disponibilização de recursos computacionais por meio da internet, sem necessidade de infraestrutura local dedicada.

Expo: Plataforma utilizada no desenvolvimento de aplicações React Native, fornecendo ferramentas para criação, testes e publicação de aplicativos móveis.

Firestore Authentication: Serviço do Firebase responsável pela autenticação e gerenciamento de usuários.

Firestore: Banco de dados NoSQL em nuvem utilizado para armazenamento e sincronização de dados em tempo real.

Framework: Estrutura de desenvolvimento que fornece ferramentas, bibliotecas e padrões para facilitar a criação de aplicações.

Frontend: Camada responsável pela interface gráfica e pela interação direta entre o usuário e o sistema.

GitHub: Plataforma de hospedagem e controle de versões utilizada para gerenciamento do código-fonte do projeto.

Inteligência Artificial (IA): Área da computação voltada ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana.

JavaScript: Linguagem de programação utilizada no desenvolvimento do frontend e backend do RollPlay.

Lighthouse: Ferramenta integrada ao Google Chrome utilizada para avaliação de desempenho, acessibilidade e boas práticas em aplicações web.

Marketplace: Ambiente digital destinado à comercialização ou compartilhamento de produtos e serviços entre usuários.

Node.js: Ambiente de execução JavaScript utilizado para desenvolvimento da API e das funcionalidades do servidor.

NPC (Non-Player Character): Personagem controlado pelo mestre do jogo, e não pelos jogadores.

React: Biblioteca JavaScript utilizada para construção da interface da versão web do sistema.

React Native: Framework utilizado para desenvolvimento de aplicações móveis para Android e iOS utilizando JavaScript.

RPG (Role-Playing Game): Jogo de interpretação de papéis no qual os participantes assumem personagens e constroem narrativas colaborativas.

Sessão (RPG): Encontro em que os participantes realizam uma parte da campanha de RPG.

Usabilidade: Grau de facilidade e eficiência com que um usuário consegue utilizar um sistema para atingir seus objetivos.

VLibras: Ferramenta desenvolvida pelo Governo Federal que realiza a tradução automática de conteúdos digitais para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines): Diretrizes internacionais para desenvolvimento de conteúdos digitais acessíveis.

FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

DADOS DO RELATÓRIO TÉCNICO E/OU CIENTÍFICO			
Título e subtítulo: RollPlay – Gerenciador de Mesa de RPG Online		Tipo de relatório: Relatório Técnico-Científico	
Instituição: Faculdade de Tecnologia de Mauá (FATEC Mauá)		Data: 2026	
Curso: Desenvolvimento de Software Multiplataforma		Nota:	
Autor(es): Kaike Medeiros Dourado, Sérgio Henrique Basílio Reis			
Orientador: Luana Lourenço			
Banca avaliadora:			
Produto desenvolvido: RollPlay			
Especificações técnicas: Aplicação multiplataforma desenvolvida em React (Web) e React Native com Expo (Mobile), utilizando Node.js no backend, Firebase Firestore para armazenamento de dados e autenticação, Azure App Service para hospedagem da API, integração com VLibras para acessibilidade e automação de e-mails por meio do n8n.			
Palavras-chave/Descritores: RPG de mesa; desenvolvimento multiplataforma; React Native; React; Node.js; Firebase Firestore; acessibilidade; VLibras.			
Edição 1ª edição	Nº de páginas 35	Nº do volume/parte Volume único	Área do conhecimento: Ciência da Computação / Desenvolvimento de Software Multiplataforma
Observações/notas Projeto acadêmico desenvolvido como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Desenvolvimento de Software Multiplataforma pela Faculdade de Tecnologia de Mauá.			