

FMU - FACULDADE METROPOLITANA UNIDAS

Nadine Lima Marques- RA1814343
Willian Saturnino Marques – RA 2444705
Pedro Henrique de Souza Moural – RA 2430266
Gabriel Canha Santella - RA 2408209
Inácio Barbosa de Lima - RA 2587078

Computação para Dispositivos Móveis
Projeto CINEMARQUES
Sistemas de Informações - BSI

Luciano Tadeu
Professor

São Paulo
2025

PROJETO CINEMARQUES

Trabalho apresentado à FMU - Faculdade Metropolitana Unidas, como parte dos requisitos para a disciplina de computação para dispositivos móveis.

Professor: Luciano Tadeu.

São Paulo

2025

Sumário

1.	Introdução	4
2.	Análise de Requisitos	5
3.	Técnicas de Levantamento de Necessidades dos Usuários.	6
4.	Experiência do Usuário (UX) e Interface (UI)	7
4.1.	Descoberta e Seleção.....	7
4.2.	Compra Transparente e Rápida	7
4.3.	Acesso Imediato e Sem Complicações	7
5.	Navegação do Aplicativo em Flutter.....	8
5.1.	Implementação em Flutter.....	8
6.	Armazenamento local – Etapa Firebase.	9
6.1.	Módulos de Autenticação e Storage.....	9
6.2.	Implementação das Regras de Segurança.....	10
7.	Conclusão	11

1. Introdução

Uma das principais modalidades de entreterimento é filmes, seriados, programas de TV e muito mais... Porém, um comércio que sempre está em alta é os cinemas, cada vez mais com novos lançamentos chamando a atenção do telespectador, pensando nisso, elaboramos um aplicativo de compras de ingressos, onde os usuários podem ter uma visão geral dos filmes que estão em cartazes, em primeira mão e com descontos exclusivos.

2. Análise de Requisitos

- Identificação do Problema:

Muitos usuários ficam perdidos em qual plataforma utilizar para comprar ingressos de filmes no cinema, tendo em vista a variedade de empresas que oferecem o serviço de venda de ingressos.

Ademais, há insatisfação no processo de compra de alimentos para a sessão do cliente, no qual ele somente pode adquirir de forma presencial, ao chegar no local.

- Objetivos do Aplicativo:

O objetivo do CineMarques é trazer esses clientes e fideliza-los apenas no nosso aplicativo, fazendo a rastreabilidade de compras e ofertando o melhor valor para os ingressos, trazendo praticidade no processo, sem precisar utilizar outros sites na comparação de valores.

Também, queremos facilitar e deixar a experiência mais rápida, no qual o usuário do cinemarques chegue ao local e somente tenha a preocupação de achar a sua sala e retirar sua comida.

- Requisitos Funcionais:

Nosso aplicativo irá exigir login e senha para comprar ingressos, tendo em vista que devemos ter acesso da frequência desse usuário nos cinemas para assim, aplicar descontos e oferecer ofertas a esses clientes.

Os filmes estarão disponíveis por filtros de categoria de gênero: Terror, Aventura, Comédia, de acordo com o lançamentos mensal.

- Requisitos Não Funcionais:

Dentro dos requisitos não funcionais temos: Baixo consumo de dados de celular e bateria, sem anúncios flegados demasiadamente, para não impactar na experiência visual do usuário.

3. Técnicas de Levantamento de Necessidades dos Usuários.

- **Entrevistas:**

Nossas entrevistas teve como base usuário ativos na área de cinema e lazer, as principais queixas era o fato dos clientes terem que comprar seus lanches e bebidas somente de forma presencial, quando chega ao cinema.

Antecedente ao início da sessão, os clientes ficam perdidos e gastam tempo procurando o melhor custo benefício de sessão.

- **Questionários**

- Elaboramos um forms e divulgamos entre amigos próximos com as seguintes perguntas:

Ao decidir ir ao cinema, qual é o seu nível de frustração ao tentar descobrir onde comprar os ingressos (site do cinema, ingresso.com, apps de terceiros, etc.)?

- Você já desistiu de comprar ingressos online por não conseguir encontrar rapidamente onde o seu cinema ou filme estava sendo vendido?
- Se houvesse um aplicativo único que consolidasse todos os cinemas e opções de compra de ingressos, o quanto isso facilitaria sua vida?
- Na sua experiência, o tempo de espera nas filas da bomboniere (para comprar pipoca, refrigerante, etc.) é: Aceitável / Demorado / Extremamente demorado?
- Se você pudesse fazer o seu pedido de pipoca e refrigerante junto com a compra do ingresso, pelo aplicativo, para apenas retirar ao chegar, qual seria a sua preferência?
- Você já perdeu o início do filme ou teve que correr para a sessão devido ao tempo gasto na fila da bomboniere?

4. Experiência do Usuário (UX) e Interface (UI)

A experiência do usuário deve ser rápida, intuitiva e visual, focando em três momentos que garantem a satisfação e a conversão de compra.

4.1. Descoberta e Seleção

O usuário precisa encontrar o que procura sem esforço.

* Busca Intuitiva: A tela inicial apresenta os filmes em destaque e fornecer filtros visíveis e eficientes (data, gênero) para reduzir o tempo de busca.

* Informações: Cada filme deve ter sua sinopse e data de lançamento permitindo a transição imediata para a compra.

4.2. Compra Transparente e Rápida

O processo de checkout deve ser simples para evitar a desistência.

* Transparência de Preços: Todos os custos disponíveis.

* Checkout Simplificado: O pagamento deve aceitar múltiplos métodos e exigir o mínimo de cliques possível.

4.3. Acesso Imediato e Sem Complicações

A entrega do ingresso deve ser o final da jornada.

* Confirmação Instantânea: Após a compra, o usuário recebe uma confirmação imediata na tela e via e-mail/notificação.

* Ingresso Digital Único: O sistema deve gerar um QR Code ou código de barras que funcione como o próprio ingresso, eliminando a necessidade de impressão.

* Fácil Acesso no App: O ingresso deve ser facilmente resgatável na seção de "Meus Ingressos" ou na área logada da plataforma.

5. Navegação do Aplicativo em Flutter

Estrutura de Navegação

A abordagem central de navegação do Cinemarques é a Navegação por Abas (Tab-based Navigation). Esta escolha é ideal para aplicativos com poucas áreas de foco principais, como o Cinemarques, que possui funcionalidades claramente distintas.

BottomNavigationBar (Abas Inferiores): Utilizado para o acesso rápido e direto às telas principais da aplicação:

Início/Buscar: Para encontrar filmes e comparar preços.

Ofertas: Para visualizar descontos personalizados (baseado em histórico).

Bomboniere: Para realizar pedidos antecipados de alimentos e bebidas.

Perfil: Para gerenciar histórico de compras, dados e configurações.

Pilha de Páginas (Stack Navigation): Utilizada para a navegação interna dentro de cada aba. Por exemplo, ao selecionar um filme na tela "Início", uma nova página (DetalheFilmeScreen) é empilhada acima da aba. Esta abordagem mantém o contexto da aba e permite que o usuário volte facilmente para o menu principal.

A combinação garante que o usuário nunca se sinta "perdido", mantendo os pilares do app sempre visíveis e acessíveis.

5.1. Implementação em Flutter

A implementação utiliza o widget nativo BottomNavigationBar dentro de um Scaffold para definir a estrutura de abas.

Para gerenciar o fluxo de navegação complexo, como o deep linking (compartilhamento de uma oferta específica) e a navegação aninhada (várias telas dentro de uma mesma aba), o projeto utiliza o pacote go_router. Isso permite a definição de Rotas Nomeadas de forma declarativa e tipada, garantindo que a navegação seja robusta e mantenha o estado de cada aba separadamente.

6. Armazenamento local – Etapa Firebase.

A infraestrutura de backend do Cinemarques foi desenvolvida utilizando a plataforma Firebase. Esta migração teve como objetivo principal garantir escalabilidade, segurança e o gerenciamento de dados de usuários.

Serviço Firebase	Funcionalidades no CineMarques	Impacto na Aplicação
Firebase Authentication	Registro, Login e Logout de usuários via email/senha, Recuperação de senha, Gerenciamento de sessão.	Base para personalização de ofertas e compra segura de ingressos/bomboniere.
Firebase Storage	Armazenamento de imagens de perfil dos usuários e ativos de filmes (pôsteres, banners).	Permite a persistência de dados visuais de alta fidelidade e personalização da interface.
Firebase Core	Inicialização e configuração da aplicação Flutter para comunicação com os demais serviços.	Fundação para toda a comunicação backend.

6.1. Módulos de Autenticação e Storage

A arquitetura do Cinemarques foi organizada em módulos de serviço, conforme a estrutura de diretórios (lib/services), visando o princípio da Separação de Preocupações (Separation of Concerns).

O módulo auth_service.dart implementa toda a lógica de gerenciamento de estado de autenticação, garantindo que as operações de registro e login sejam tratadas de forma robusta. É utilizada a Stream de estado de autenticação (Stream<User?>) para monitorar continuamente o status do usuário, permitindo o redirecionamento automático entre a TelaLoginFirebase e a PrimeiraTela (CANHA, 2025).

O serviço de armazenamento (storage_service.dart) é responsável pelo upload e gerenciamento de URLs de imagens. As imagens de perfil são armazenadas com

caminhos restritos (/profiles/{userId}/profile.jpg) para garantir a integridade dos dados, sendo a URL de acesso gerenciada pela aplicação (MOURAL, 2025).

6.2. Implementação das Regras de Segurança

A segurança dos dados é um fator importando, em específico, para o armazenamento de ativos de usuários. As regras de segurança do Firebase Storage foram implementadas para restringir o acesso e garantir que apenas o proprietário do dado possa modificá-lo.

Para a pasta de perfis, foi aplicada a regra em produção, visando a proteção contra acessos não autorizados:

```
match /profiles/{userId}/{allPaths=**} {  
    allow read: if request.auth != null;  
    allow write: if request.auth != null && request.auth.uid == userId;  
}
```

Essa regra assegura que qualquer usuário autenticado (request.auth != null) possa ler os dados (necessário para exibir a imagem de perfil), mas apenas o usuário cujo uid corresponde ao userId do caminho possa escrever ou sobrescrever a imagem, conforme as boas práticas de segurança recomendadas pela Google.

A migração resultou em uma aplicação com backend escalável, com mecanismos de segurança claros e uma arquitetura limpa, pronta para futuras expansões, como a integração com o Firestore para dados de filmes (próximo passo no médio prazo).

7. Conclusão

O desenvolvimento do aplicativo Cinemarques demonstrou a importância de integrar funcionalidades que atendam às necessidades dos usuários, especialmente no contexto de compras de ingressos e experiências em cinemas. Por meio da análise de requisitos, entrevistas e questionários, nos conseguimos identificar dificuldades reais enfrentadas pelo público-alvo e propor soluções eficientes e acessíveis. A estruturação da navegação em Flutter, junto com uma experiência intuitiva de UX/UI, reforça a praticidade e a fluidez esperadas em um aplicativo. Além disso, a implementação dos módulos de autenticação e armazenamento garante segurança e confiabilidade no uso contínuo da plataforma. As regras aplicadas no Firebase fortalecem a proteção de dados e tornam o sistema escalável para futuras melhorias.