

Proposta de Projeto Integrador

Data: 29/06/2025 Grupo: UniRide

- 1. Nome Projeto:** UniRide
- 2. Nome Usuário no GitHub:** Pedrolsse
- 3. Grupo de Alunos:** Neste item devem ser colocados os nomes dos componentes do grupo, entre 3 e 5 alunos.

RA	Nome	e-mail
0030482411006	Pedro Isse de Souza	pedro.souza109@fatec.sp.gov.br
003482411027	Lauren Rodrigues Oliveira	lauren.oliveira01@fatec.sp.gov.br
0030482411024	Matheus Portes Ourique	matheus.ourique@fatec.sp.gov.br
0030482411017	Evandro Rodrigues de Arruda	evandro.arruda@fatec.sp.gov.br

4. Compreensão do Problema

Estudantes precisam se locomover para suas instituições de ensino diariamente, e nem todos têm um carro, moto ou bicicleta à disposição, o que torna o deslocamento difícil. Diante desse cenário, algumas possibilidades se apresentam: pedir carona aos pais, o que nem sempre é viável; utilizar o transporte público, que nem sempre é confortável e pode gerar atrasos; ou usar aplicativos como Uber ou 99, que, apesar do conforto, podem ter custos elevados devido à distância, condições climáticas e taxas fixas para o motorista.

Levando isso em consideração, a UniRide foi idealizada para combinar os principais pontos positivos de cada uma dessas opções. Nosso objetivo é oferecer preços mais baixos, semelhantes aos do transporte público, o conforto de aplicativos como Uber ou 99, e a possibilidade de uma proximidade maior com o motorista, que pode, inclusive, ser alguém conhecido pelo estudante.

5. Proposta de Solução de Software e Viabilidade

Conforme apresentado anteriormente, o UniRide tem como objetivo principal atuar como um facilitador na vida dos estudantes. Para aqueles que necessitam de transporte, o aplicativo oferece a possibilidade de encontrar viagens com custos reduzidos, permitindo a personalização de preferências com apenas alguns cliques – como a opção de viajar exclusivamente com amigos adicionados no aplicativo ou selecionar motoristas não fumantes.

Simultaneamente, a plataforma proporciona aos estudantes com veículo próprio a oportunidade de gerar renda extra oferecendo caronas. Essa modalidade também é customizável de acordo com as preferências do motorista, tornando o UniRide uma alternativa vantajosa que combina praticidade, conforto e segurança.

6. Visão Geral dos Pré-Requisitos

O sistema do UniRide foi projetado para oferecer uma **experiência simples e intuitiva**, combinando a praticidade de aplicativos de transporte como o Uber com a interatividade de redes sociais como o X (antigo Twitter) para a gestão de comunidade. Nossa objetivo é garantir que os usuários naveguem sem dificuldades, seja para solicitar ou oferecer caronas, ou para interagir com outros membros da comunidade.

Para isso, o aplicativo contará com quatro funções principais:

- **Perfil:** Nesta seção, o usuário poderá personalizar suas informações e preferências, garantindo uma experiência sob medida. Será possível configurar métodos de pagamento e/ou recebimento, além de definir detalhes pessoais.
- **Solicitar Corridas:** Com uma interface descomplicada, os estudantes poderão encontrar e solicitar caronas com base nos filtros e preferências previamente configurados em seu perfil, como tipo de motorista, preferências de trajeto e horários.
- **Oferecer Corridas:** Destinada a motoristas, esta função permite que os usuários disponibilizem caronas de forma personalizada. Eles poderão definir suas próprias condições, como rotas, horários e passageiros preferenciais, utilizando os filtros estabelecidos no perfil.
- **Comunidade:** Um espaço dedicado à interação entre os usuários, onde será possível organizar caronas futuras, combinar trajetos, criar grupos e fortalecer os laços de amizade e confiança dentro da plataforma.

7. Conceitos e Tecnologias Envolvidos

No frontend, onde a interação com o usuário acontece, optamos por soluções que garantem alto desempenho e uma experiência fluida:

- **Android:** O aplicativo será desenvolvido utilizando Jetpack Compose (Kotlin), o framework mais moderno e recomendado pelo Google para o desenvolvimento nativo em Android. Isso nos permite criar interfaces ricas e dinâmicas. O ambiente de desenvolvimento será o Android Studio, que oferece todas as ferramentas necessárias para um trabalho eficiente. A base de programação será em JavaScript para a lógica de negócio e integração.
- **Web:** Para a versão web do UniRide, utilizaremos React.js, um dos frameworks JavaScript mais populares e eficientes para a construção de interfaces de usuário. A flexibilidade do JavaScript e a segurança do TypeScript (para tipagem de dados) nos permitirão criar uma plataforma web responsiva e de fácil uso, acessível por qualquer navegador.

Disciplina: Engenharia de Software 2 – Turma 003-20251 Professora(o) Glauco Todesco

O backend do UniRide, o "cérebro" da aplicação, será construído com foco em performance e escalabilidade:

- **Linguagem de Programação e Framework:** Escolhemos Java, uma linguagem amplamente utilizada em sistemas corporativos por sua robustez e confiabilidade. Em conjunto, usaremos o Spring Boot, um framework que agiliza o desenvolvimento de aplicações Java, garantindo a construção de serviços eficientes e de fácil manutenção.
- **Arquitetura de Microserviços:** A plataforma será desenvolvida com uma arquitetura de microserviços. Isso significa que o sistema será dividido em pequenas partes independentes, cada uma responsável por uma função específica. Essa abordagem facilita a manutenção, permite que cada serviço seja escalado individualmente e aumenta a resiliência do sistema como um todo.

A gestão e o armazenamento de dados são cruciais para o UniRide. Nossa arquitetura de banco de dados híbrida e as soluções de armazenamento foram pensadas para otimizar desempenho e custos:

- **Banco de Dados Híbrido (AWS):** Aproveitando a infraestrutura da AWS (Amazon Web Services), utilizaremos uma combinação estratégica de bancos de dados:
 - **Amazon Relational Database Service (RDS):** Para dados estruturados que exigem alta consistência e integridade, como informações de perfil de usuário e detalhes de transações.
 - **Amazon DynamoDB:** Um banco de dados NoSQL altamente escalável e de baixa latência, ideal para armazenar dados não estruturados ou com alta demanda de leitura/escrita, como logs de atividade ou preferências de usuários.
 - Para otimização de performance, exploraremos também o uso de **ElastiCache e DAX** para cache em memória, acelerando o acesso a dados frequentemente requisitados.
- **Armazenamento (S3 Intelligent-Tiering):** Para o armazenamento de arquivos diversos (como fotos de perfil ou documentos), escolhemos o S3 Intelligent-Tiering. Este serviço da AWS otimiza os custos movendo automaticamente os objetos para diferentes camadas de acesso (frequentemente acessado e pouco acessado), sem que o usuário perceba. Isso garante que os custos sejam minimizados, mantendo o acesso imediato a todos os dados quando necessário.

Para as funcionalidades essenciais de caronas, integramos soluções líderes de mercado:

- **Mapeamento e Geolocalização:**
 - **Google Maps API:** Será a base para cálculos de rota, roteamento inteligente e garantia de precisão na localização de motoristas e passageiros.
 - **Mapbox:** Utilizaremos para a personalização da interface do mapa, permitindo uma experiência visual mais agradável e alinhada à identidade do UniRide.
 - **HERE Maps:** Servirá como uma camada de redundância e comparação, garantindo a qualidade e confiabilidade dos dados de geolocalização.

- **Pagamentos:** A integração com **APIs de pagamento** robustas será fundamental para a segurança e praticidade das transações financeiras. Avaliaremos e selecionaremos parceiros como **Mercado Pago, Pagar.me, PagSeguro e Stripe**, conforme as necessidades específicas e as melhores condições para os usuários e o negócio.

8. Situação atual (estado-da-arte)

Atualmente, estudantes em Sorocaba contam com diversas opções de transporte para suas instituições de ensino, mas nenhuma delas atende integralmente às suas necessidades específicas. O transporte público, embora seja a alternativa mais econômica, frequentemente peca em conforto, pontualidade e flexibilidade de horários, o que pode impactar a rotina acadêmica. Aplicativos como Uber e 99 oferecem conveniência e conforto, mas seus custos elevados se tornam um grande obstáculo para o orçamento universitário, especialmente em viagens frequentes ou horários de pico. Por outro lado, a dependência de caronas com amigos ou familiares é limitada pela disponibilidade alheia e pela falta de organização, enquanto o uso de meios próprios como bicicletas e motos exige investimento inicial e é vulnerável às condições climáticas e à segurança do trajeto. Essas opções existentes, portanto, não conseguem combinar a acessibilidade de preço com o conforto, a segurança e a personalização que o público universitário busca e que são pilares do UniRide.

Para entender profundamente essas lacunas e validar a proposta de valor do UniRide, planejamos realizar uma pesquisa abrangente com possíveis usuários — os próprios estudantes universitários de Sorocaba. Esta pesquisa, que incluirá questionários online e entrevistas direcionadas, tem como objetivo principal coletar dados sobre seus hábitos de transporte, os desafios que enfrentam no dia a dia e suas expectativas em relação a um serviço de caronas universitárias. Queremos confirmar se a segurança, a economia, a personalização de viagens (como a escolha de companheiros de viagem e a preferência por motoristas) e a oportunidade de gerar renda extra realmente ressoam com suas prioridades. Os insights obtidos serão cruciais para refinar as funcionalidades do UniRide, garantindo que o aplicativo não apenas preencha as lacunas das soluções existentes, mas também se torne a escolha preferencial para o transporte universitário na cidade, alinhando-se perfeitamente às necessidades e ao estilo de vida dos estudantes.

9. Estimativa de custo do projeto

Para garantir a sustentabilidade e o crescimento da UniRide, realizamos uma análise detalhada dos custos operacionais, dividindo-os em fixos e variáveis, além de projetar o ponto de equilíbrio e o faturamento para o primeiro ano de operação.

Os **custos fixos mensais** representam as despesas regulares e previsíveis da plataforma, independentemente do volume de corridas.

- **Infraestrutura (Servidores, Nuvem, etc.):** Para a hospedagem do aplicativo, banco de dados e integração com APIs de pagamento, estimamos um custo médio mensal de **R\$ 3.000**. Este valor considera o uso de serviços da AWS (Amazon Web Services), como

Disciplina: Engenharia de Software 2 – Turma 003-20251 Professora(o) Glauco Todesco

DynamoDB, S3, Lambda e RDS, adequados para uma operação local inicial como em Sorocaba.

- **Equipe de Suporte e Desenvolvimento:** Em fase inicial, a equipe essencial para o projeto incluirá desenvolvedores, gerentes de comunidade e suporte ao cliente. Com uma equipe pequena de 3 pessoas, cada uma com um custo médio de R\$ 5.000, o investimento total para a equipe será de **R\$ 15.000 mensais**.
- **Marketing e Aquisição de Usuários:** Para atrair usuários e estabelecer parcerias com instituições de ensino, será necessário um investimento contínuo em marketing digital, eventos e promoções. Estimamos um custo mensal de **R\$ 3.000** para essas atividades.
- **Custo de Comissões (Plataforma Marketplace):** Embora seja uma comissão, tratamos aqui o valor repassado como um custo fixo médio para fins de estimativa no ponto de equilíbrio. Considerando uma comissão de 10% sobre o valor da corrida (com um custo médio de R\$ 2,00 por corrida) e uma projeção de 5.000 corridas mensais, o custo estimado com comissões seria de **R\$ 10.000**.

Total de Custos Fixos Mensais Estimados:

Somando todos esses componentes, o custo fixo mensal total estimado para a UniRide é de:

R\$ 3.000 (infraestrutura) + R\$ 15.000 (equipe) + R\$ 3.000 (marketing) + R\$ 10.000 (comissões) = R\$ 31.000.

Os **custos variáveis por usuário** são aqueles que flutuam de acordo com a atividade dos usuários na plataforma.

- **Custos de Pagamento e Transações:** A plataforma arcará com taxas de processamento de pagamentos (cartões de crédito, por exemplo). Utilizando uma estimativa de 3% sobre o valor da transação, e considerando o valor médio por corrida de R\$ 7,33, o custo por transação será de **R\$ 0,22**.
- **Custo de Manutenção do Aplicativo (Suporte a Usuários):** Para cada usuário ativo (seja passageiro ou motorista), estimamos um custo de **R\$ 1,00 por mês**. Este valor cobre a manutenção contínua da plataforma funcional e o suporte técnico.

Custo Variável por Usuário Estimado:

Somando os custos de transação e manutenção, o custo variável total por usuário por mês é de:

R\$ 0,22 (taxa de transação) + R\$ 1,00 (manutenção) = R\$ 1,22 por usuário por mês.

O **ponto de equilíbrio** é o momento em que a receita total gerada pela UniRide iguala os custos totais (fixos e variáveis), indicando o número mínimo de usuários necessários para a operação se sustentar.

A fórmula utilizada para o cálculo do ponto de equilíbrio é:

Ponto de Equilíbrio = Lucro Médio Por Usuário / Custos Fixos Mensais

Para determinar o lucro médio por usuário, primeiro calculamos a receita média mensal. Assumindo que cada passageiro realize 5 viagens por mês (um número conservador para estudantes), com um valor médio de R\$ 7,33 por viagem, a **receita média por usuário (mensal)** é de R\$ 36,65.

O lucro médio por usuário (mensal) é obtido subtraindo o custo variável da receita média:

$$\text{R\$ 36,65 (receita média por usuário)} - \text{R\$ 1,22 (custo variável)} = \text{R\$ 35,43 por usuário.}$$

Com esses dados, o Ponto de Equilíbrio da UniRide é:

$$\text{Ponto de Equilíbrio} = 35,43 \times 1.000 \approx 875$$

Isso significa que a UniRide precisará de aproximadamente 875 usuários ativos (passageiros) para cobrir todos os seus custos fixos e variáveis mensais. Em um contexto mais adequado para o mercado universitário de Sorocaba, a meta de 1.000 usuários ativos mensalmente é bastante alcançável e desejável para a sustentabilidade do negócio.

Projetando o faturamento anual com base na meta de usuários ativos:

$$\text{Faturamento Anual} = (\text{Usuários Ativos} \times \text{Lucro Médio Por Usuário}) \times 12$$

Considerando a meta de 1.000 usuários ativos e o lucro médio de R\$ 35,43 por usuário, o faturamento anual estimado é:

$$\text{Faturamento Anual} = (1.000 \times 35,43) \times 12 = \text{R\$ 425.160,00}$$

Essa estimativa demonstra o potencial de receita da UniRide para o primeiro ano de operação, com base nas premissas estabelecidas.

10. Glossário

- **Estudante Universitário:** Indivíduo matriculado em uma instituição de ensino superior, principal público-alvo do UniRide.
- **Carona Solidária:** Compartilhamento de um veículo particular com outros passageiros, geralmente com divisão de custos, mas com foco na colaboração.
- **Motorista Parceiro (ou Motorista Estudante):** Estudante universitário cadastrado na plataforma UniRide que oferece caronas utilizando seu veículo particular.
- **Passageiro Estudante:** Estudante universitário cadastrado na plataforma UniRide que solicita e utiliza o serviço de carona.

Disciplina: Engenharia de Software 2 – Turma 003-20251 Professora(o) Glauco Todesco

- **Preço Acessível:** Valor de corrida significativamente mais baixo que o praticado por aplicativos de transporte convencionais, adequado ao orçamento estudantil.
- **Preferências de Carona:** Configurações personalizáveis pelo usuário (passageiro ou motorista) sobre quem e como deseja compartilhar ou solicitar uma carona (ex: gênero, não fumante, amigos do app).
- **Comunidade:** Espaço dentro do aplicativo onde estudantes podem interagir, organizar caronas futuras, formar grupos e fortalecer laços de confiança.
- **Renda Extra:** Benefício financeiro obtido por motoristas estudantes ao oferecerem caronas por meio da plataforma.
- **Ponto de Encontro/Desembarque:** Local específico e previamente combinado para o início e término da carona.
- **Avaliação de Motorista/Passageiro:** Sistema de feedback mútuo entre usuários para garantir a segurança e a qualidade das viagens.
- **Segurança (no Contexto UniRide):** Conjunto de medidas e funcionalidades (como filtros de amigos, avaliações, comunidade) que visam proteger os usuários durante as caronas.
- **Customização da Viagem:** A capacidade do usuário de definir e aplicar filtros específicos para encontrar ou oferecer a carona que melhor se adapte às suas necessidades e conforto.
- **Deslocamento Universitário:** Ato de se mover entre a residência do estudante e a universidade, ou entre diferentes unidades acadêmicas.