



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fundamentos de Banco de Dados

Relatório de Projeto de Banco de Dados

Discentes: Abraão Levi de Andrade Pessoa Vitoriano - 548324
João Guilherme Pinto de Souza do Nascimento - 571799
José Nilson Bernardo Nunes Filho - 567157
Matheus Narcizio Cavalcante de Macedo - 494693

Docente: Livia Almada Cruz

Título: Aplicativo de Mapeamento de Rotas Acessíveis

Introdução

O Aplicativo de Mapeamento de Rotas Acessíveis é uma solução projetada para promover a inclusão e a mobilidade urbana para pessoas com deficiência, idosos e outros grupos que enfrentam desafios de acessibilidade no deslocamento diário. A aplicação visa facilitar o planejamento de trajetos acessíveis, fornecendo informações detalhadas sobre rotas adaptadas, condições das vias e a disponibilidade de recursos como rampas, elevadores e transporte público acessível.

Objetivos da Aplicação

Promover a Inclusão Social: Fornecer informações que permitam a todos, independentemente de suas limitações físicas, transitar de forma segura e independente.

Facilitar o Planejamento de Rotas: Auxiliar usuários a identificarem trajetos que melhor atendam às suas necessidades de acessibilidade e mobilidade.

Oferecer Feedback Colaborativo: Permitir que os usuários avaliem e contribuam com informações sobre as condições das rotas, garantindo um mapeamento dinâmico e atualizado.

Incentivar Melhorias na Infraestrutura: Fornecer dados que podem ser utilizados por autoridades locais para identificar áreas que necessitam de investimentos em acessibilidade.

Aumentar a Qualidade de Vida: Reduzir barreiras no deslocamento diário, proporcionando mais autonomia e qualidade de vida aos usuários.

Requisitos Funcionais

REQ 001 — Cadastro de Rotas

Descrição: Permitir que o usuário insira, edite, remova e liste rotas acessíveis. Cada rota deve conter o nome, pontos de partida e destino, descrição (ex.: presença de rampas, semáforos sonoros, e condições das calçadas).

Restrição: O nome da rota não pode se repetir. Todos os pontos de partida e destino devem estar georreferenciados.

REQ 002 — Consulta de Rotas por Critérios

Descrição: Permitir que o usuário pesquise rotas baseando-se em critérios como: nível de acessibilidade, distância, tempo estimado, ou tipo de transporte utilizado.

Restrição: Deve ser possível combinar critérios de pesquisa, como "rotas mais curtas com rampas e transporte público disponível".

REQ 003 — Relatório de Utilização de Rotas

Descrição: Gerar um relatório que liste as rotas mais utilizadas em um período específico, incluindo informações sobre o nível de acessibilidade e feedback dos usuários.

Restrição: O relatório deve permitir filtro por data inicial e final, e por região.

REQ 004 — Feedback de Usuários sobre Rotas

Descrição: Permitir que os usuários avaliem rotas, dando notas e comentários sobre a acessibilidade, segurança e facilidade de uso.

Restrição: Cada usuário pode avaliar uma mesma rota apenas uma vez por mês.

REQ 005 — Notificações de Alterações nas Rotas

Descrição: Enviar notificações para os usuários quando houver alterações em uma rota que eles costumam utilizar (ex.: obras, bloqueios, melhorias).

Restrição: As notificações só serão enviadas para usuários que marcaram a rota como favorita ou a utilizaram recentemente (últimos 30 dias).

REQ 006 — Cadastro de Pontos de Interesse

Descrição:

Permitir que o usuário insira, edite, remova e liste pontos de interesse próximos às rotas (ex.: escolas, hospitais, parques, pontos de ônibus). Cada ponto deve conter um nome, descrição, e geolocalização.

Restrição:

O nome do ponto de interesse não pode se repetir, e todos os pontos devem estar vinculados a pelo menos uma rota.

REQ 007 — Consulta de Pontos de Interesse por Categorias

Descrição: Permitir que o usuário pesquise pontos de interesse baseando-se em categorias como: saúde, lazer, educação, transporte público.

Restrição: Deve ser possível combinar categorias de busca, como "hospitais com acessibilidade e próximos a parques".

REQ 008 — Histórico de Utilização de Rotas

Descrição: Permitir que os usuários visualizem o histórico de rotas utilizadas, com detalhes como data, hora, e o feedback dado (se houver).

Restrição: O histórico deve ser armazenado por pelo menos 6 meses e deve permitir exportação para PDF.

REQ 009 — Sistema de Recomendação de Rotas

Descrição: Recomendar rotas com base no histórico de uso e nas preferências salvas pelos usuários, como “rotas com acessibilidade máxima” ou “rotas mais rápidas”.

Restrição: As recomendações devem ser atualizadas com base nas avaliações recentes e no feedback dos usuários.

REQ 010 — Monitoramento em Tempo Real

Descrição: Exibir informações em tempo real sobre o status das rotas, como trânsito, bloqueios temporários e condições climáticas.

Restrição: As informações devem ser atualizadas a cada 5 minutos e exibidas apenas para rotas cadastradas no sistema.

REQ 011 — Modo Offline

Descrição: Permitir que os usuários salvem rotas e pontos de interesse para consulta offline, incluindo informações sobre acessibilidade e transportes públicos.

Restrição: O sistema deve sincronizar automaticamente os dados offline quando o usuário estiver conectado à internet.

REQ 012 — Gerenciamento de Favoritos

Descrição: Permitir que os usuários marquem rotas e pontos de interesse como favoritos, organizando-os em categorias personalizáveis.

Restrição: Um mesmo favorito não pode ser adicionado em categorias diferentes.

REQ 013 - Cadastro do Usuário

Descrição: Permitir que o usuário realize o cadastro no sistema informando nome, idade, sexo, telefone de contato e CPF. Esses dados serão utilizados para personalizar a experiência no aplicativo e garantir a autenticidade dos acessos

Restrição: O nome deve conter no mínimo 3 caracteres e não pode incluir números ou caracteres especiais. O CPF deve ser único no sistema e validado para evitar duplicidades ou inconsistências.

REQ 014 — Suporte por Chat

Descrição: Disponibilizar um sistema de suporte por chat para que o usuário possa tirar dúvidas, relatar problemas ou sugerir melhorias no aplicativo.

Restrição: O suporte deve estar disponível durante horários definidos e oferecer respostas automáticas para dúvidas frequentes fora do horário.

REQ 015 — Solicitar Criação de Rotas Personalizadas

Descrição: Permitir que o usuário solicite a criação de rotas personalizadas com base em suas necessidades específicas, incluindo anotações e preferências de acessibilidade.

Restrição: As rotas personalizadas só podem ser solicitadas ou recomendadas se tiverem todas as informações necessárias (ex.: partida, destino e condições de acessibilidade).

REQ 016 — Cadastro de Transportes Públicos

Descrição: Permitir o cadastro de linhas de transporte público associadas às rotas, incluindo informações como número da linha, tipo (ônibus, metrô, trem), horários.

Restrição: Cada linha de transporte deve estar vinculada a pelo menos uma rota e os transportes têm obrigatoriamente acessibilidade.

REQ 017 — Consulta de Transportes Públicos

Descrição: Permitir que os usuários pesquisem linhas de transporte público associadas às rotas, filtrando por tipo de transporte, horários, e nível de acessibilidade.

Restrição: A pesquisa deve permitir o uso combinado de filtros, como “linhas de ônibus com elevadores disponíveis nos horários noturnos”.

Desenvolvimento

Entidades, atributos e relacionamentos.

- Entidade User:

- CPF
- Email
- Telefone
- Nome
- ID
- Endereço

- Entidade User Dev

- Entidade User comum

- Entidade Mapa:

- Ponto de partida
- Destino final
- Status
- Localidade
- Longitude
- Altitude

- Entidade Transporte Público:

- Horário
- Número da linha
- Tipos
- Metrô
- Ônibus
- Acessibilidade

- Entidade Locomoção sem automóvel

- Rota com Transporte Público

- Entidade Sistema

- Entidade Rotas:

- Nome
- Descrição
- Tipo de Acessibilidade

- Entidade Rota com Transporte Público

- Entidade Locomoção sem Automóvel

- Entidade Suporte:

- Data e Hora
- Protocolo
- Relato de Problema

- Entidade por Voz

- Entidade por Char

- Entidade Histórico:

- Localização da Rota
- Data e Hora do Percorso
- Relatório

- Feedback:

- Descrição
- Número de Estrelas

Relacionamentos:

User

- Um usuário pode buscar várias Rotas (Relacionamento 1:N)
- User DEV gerência Sistema (relacionamento 1:1)
- User dá o feedback da Rota (Relacionamento 1:1)
- User comum solicita cadastro de rota (Relacionamento 1:N)

Rotas

- Uma mapa pode ter várias rotas(Relacionamento 1:N)
- Rotas com transporte Público necessita de um Transporte Público(Relacionamento 1:1)
- Rotas podem ser favoritadas por usuários (Relacionamento N:N)

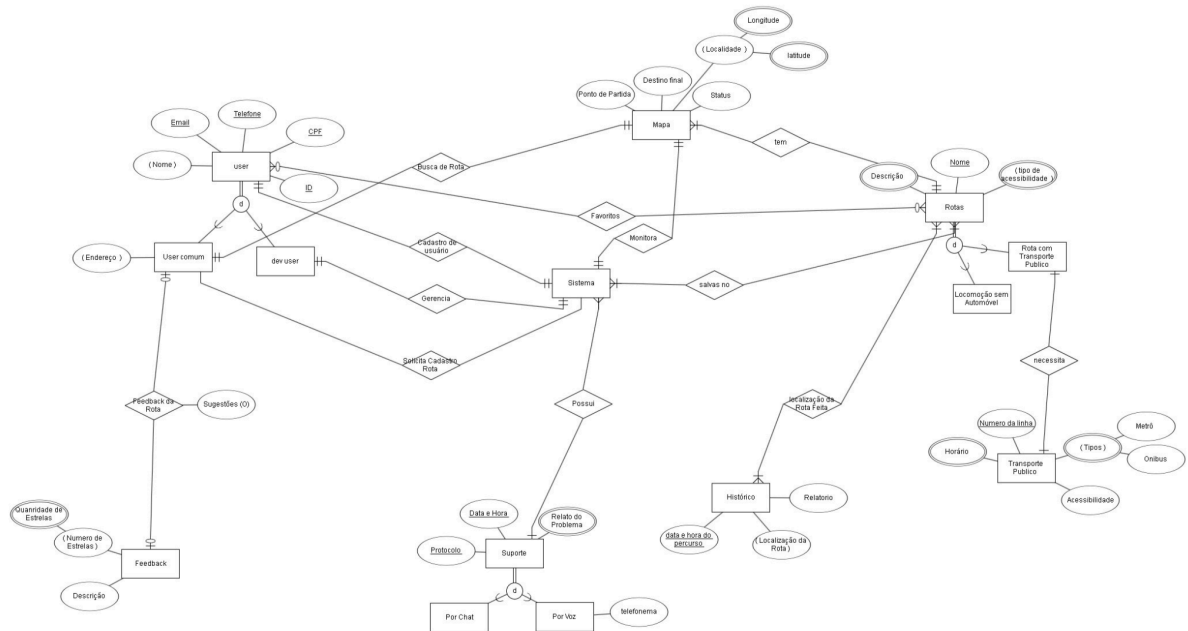
Sistema

- Sistema cadastra User(Relacionamento 1:1)
- O Sistema possui um Suporte de ajuda(Relacionamento 1:N)
- Sistema salva as Rotas(Relacionamento N:M);
- O Sistema monitora Mapas(Relacionamento 1:1)

Histórico

- Histórico guarda localização das Rotas feitas(Relacionamento N:M)

Diagrama ER



Delegação das Atividades

| Atividade | Descrição | Responsável |
|-----------------------------|--|------------------|
| Levantamento de Requisitos | Os principais requisitos do sistema | José Nilson |
| Diagrama ER | criação do diagrama da aplicação | João Guilherme |
| Requisitos funcionais | os requisitos que irão funcionar no sistema | Abraão Levi |
| Documentação dos Requisitos | Detalhamento dos requisitos a qual irão fazer parte do sistema | Matheus Narcizio |