

Think Toilet - IADE - UE



**Faculdade de Design,
Tecnologia e Comunicação**
Universidade Europeia

Universidade: Universidade Europeia

Faculdade: IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação

Repositório: think-toilet

Curso: Engenharia Informática

Índice

- Think Toilet - IADE - UE
 - Índice
 - Elementos do Grupo:
 - Palavras-Chave
 - Descrição
 - Motivação
 - Objetivos
 - Público-Alvo
 - Pesquisa de Mercado
 - Where is the Toilet
 - Berlin Toilet
 - Flush
 - Where is Public Toilet
 - Personas
 - Matilde Homão
 - David Barção
 - Maria Cunha
 - Guiões de Teste
 - Primeiro Caso (Matilde Homão) - Localizar a melhor casa de banho próxima
 - Segundo Caso (Maria Cunha) - Feedback da casa de banho
 - Terceiro Caso (David Barção) - Pesquisar casa de banho específica
 - Plano de Trabalho
 - Descrição da Solução
 - Enquadramento das Unidades Curriculares
 - Programação de Dispositivos Móveis
 - Programação Orientada por Objetos
 - Bases de Dados
 - Matemática Discreta

- Projeto de Desenvolvimento Móvel
 - Competências Comunicacionais
 - Requisitos Técnicos
 - Requisitos Funcionais
 - Requisitos Não Funcionais
 - Arquitetura da Solução
 - Componentes da Arquitetura:
 - Front-end (Aplicação Móvel)
 - Back-end (Servidor)
 - Banco de Dados
 - Fluxo de Dados:
 - Busca de Casas de Banho
 - Avaliação de Casas de Banho
 - Sugestão de Novas Casas de Banho
 - Visualização de Avaliações e Sugestões
 - Visualização do Histórico de Avaliações
 - Tecnologias
 - Desenvolvimento Móvel:
 - Desenvolvimento Back-End:
 - Bases de Dados:
 - Prototipação:
 - Alterações no Projeto - Segunda Entrega
 - Ajustes Técnicos
 - Progresso do Desenvolvimento
 - Desafios Enfrentados
 - Diagrama de Classes
 - Planificação
 - Mockups e Interface
 - Telas que aparecem no Guião de Testes:
 - Telas que não aparecem no Guião de Testes:
 - Casas de Banho:
 - Usuário:
 - Login:
 - Denuncia:
 - Sugerir Casa de Banho:
 - Conclusão
 - Bibliografia
- Dicionário de Dados
 - Modelo Entidade-Relacionamento
 - Documento de Referência
 - REST API
 - Introdução
 - Endpoints
 - Mostrar usuários
 - Mostrar usuário por ID
 - Mostrar comentários de um usuário

- Mostrar comentários de um usuário de forma paginada
- Mostrar casas de banho
- Mostrar casas de banho de forma paginada
- Mostrar casas de banho por ID
- Mostrar casas de banho próximas
- Mostrar casas de banho próximas de forma paginada
- Mostrar comentários de uma casa de banho
- Mostrar comentários de uma casa de banho de forma paginada

Elementos do Grupo:

- [Nycolas Souza](#) - 20230989
- [Luan Ribeiro](#) - 20230692
- [Lohanne Guedes](#) - 20220085

Palavras-Chave

Localizador; Avaliação; Sanitários; Casa de banho; Público; Privada; Busca; Próximas; Aplicação; Mobile; Guia; Navegação; Google Maps; Encontrar; Rotas; Busca; Mapa; Interativo; App; Recomendação;

Descrição

O **Think Toilet** é uma aplicação móvel projetada para resolver um problema comum: localizar casas de banho limpas e acessíveis. Muitas vezes, as pessoas enfrentam dificuldades para encontrar uma casa de banho, especialmente em situações de emergência ou em áreas desconhecidas.

Motivação

O **"Spreadshit"** foi um evento viral em 2022 que popularizou reviews humorísticas de casas de banho. A pandemia de COVID-19, que levou ao fechamento de muitos banheiros públicos, fez com que encontrar um banheiro acessível se tornasse um desafio.

Com o fechamento de estabelecimentos e preocupações sobre a limpeza dos banheiros disponíveis, as pessoas começaram a compartilhar suas experiências online, formando uma comunidade disposta a ajudar na busca por opções mais seguras e limpas.

Além disso, muitos sistemas de busca de banheiros não são atualizados, complicando a vida dos usuários. Com isso, percebemos a necessidade de uma solução prática e eficaz. Portanto, queremos desenvolver uma aplicação que ajude as pessoas a encontrar casas de banho limpas e acessíveis, permitindo também a avaliação e sugestão de novos locais, criando um banco de dados mais confiável e útil.

Objetivos

- Facilitar a busca de casas de banho limpas e próximas.
- Permitir um ambiente saudável para o desenvolvimento da comunidade.
- Avaliação e feedback contínuos.
- Integração com mapas e navegação.

Público-Alvo

O público-alvo da aplicação **Think Toilet** inclui:

- Trabalhadores em trânsito, como motoristas e entregadores, que frequentemente necessitam de acesso a casas de banho durante o trabalho.
- Turistas e viajantes que estão explorando novas áreas e precisam localizar sanitários próximos.
- Pessoas com necessidades de acessibilidade, que buscam informações sobre instalações adaptadas.
- Profissionais que trabalham em campo, como trabalhadores da construção civil e eletricistas, que podem não ter acesso a instalações adequadas durante o dia de trabalho.

Pesquisa de Mercado

A nossa pesquisa sobre aplicativos para busca de casas de banho foi um dos principais motivos para a escolha do tema do projeto. A maioria deles apresenta uma interface deficiente e poucas funções úteis além da localização dos sanitários.

Where is the Toilet

A aplicação funciona como um localizador de casas de banho, permitindo avaliações e a criação de novas.

- **Pontos Positivos:** Interface limpa, sem informações desnecessárias, facilitando a navegação.
- **Pontos Negativos:** Poucas casas de banho disponíveis. Apesar de parecer italiana, não encontramos opções na Itália. O sistema de busca é pouco intuitivo e o mapa não atualiza automaticamente, sendo necessário clicar para mostrar os banheiros próximos.
- **Melhorias Sugeridas:** Automatizar a adição de casas de banho usando APIs e implementar um sistema inteligente para filtrar banheiros próximos ao utilizador.

Berlin Toilet

É uma aplicação para localização de casas de banho, utilizando o Google Maps para indicar direções e permitindo avaliações categóricas.

- **Pontos Positivos:** Sistema de localização intuitivo, permite saber se o estabelecimento é pago e oferece acessibilidade.
- **Pontos Negativos:** Interface fraca, não permite comentários sobre as casas de banho e as notas dos utilizadores não aparecem de forma imediata.
- **Melhorias Sugeridas:** Exibir a média de notas dos utilizadores na tela inicial para facilitar a escolha, permitir comentários e melhorar a interface.

Flush

Aplicação de localização de casas de banho.

- **Pontos Positivos:** Localiza rapidamente banheiros no mapa, indicando se são pagos, acessíveis ou trancados. Permite criar casas de banho e reportar problemas.
- **Pontos Negativos:** Falta filtragem nas criações, avaliações e comentários não aparecem, não mostra as casas de banho mais próximas e não permite traçar rotas.
- **Melhorias Sugeridas:** Filtrar criações de casas de banho, exibir avaliações e comentários, mostrar as mais próximas e permitir rotas.

Where is Public Toilet

Aplicativo para localizar banheiros públicos, com informações úteis como avaliações e acessibilidade.

- **Pontos Positivos:** Lista de banheiros por distância, com avaliações, horários de funcionamento, favoritos e compartilhamento. Mostra pins no mapa e oferece rota.
- **Pontos Negativos:** Necessita baixar o banco de dados a cada instalação, o que é demorado. Não possui comentários e a interface é confusa e pouco intuitiva.
- **Melhorias Sugeridas:** Mostrar os pins de banheiros registrados ao entrar no aplicativo, adicionar a opção de compartilhamento e incluir um menu com funções extras.

Personas

Matilde Homão

- **Idade:** 21 anos
- **Sexo:** Feminino
- **Ocupação:** Motorista de aplicação e Estudante
- **Descrição:** Matilde é uma jovem motorista de aplicação que enfrenta diversos desafios no seu dia a dia, como deslocar-se por diferentes locais e gerir a rotina entre o trabalho e os estudos numa universidade de prestígio.
- **Objetivo:** Devido à natureza dinâmica do seu trabalho como motorista de aplicação, Matilde precisa localizar de forma rápida e eficiente casas de banho de qualidade em diferentes regiões.
- **Frustações:** Dificuldade em encontrar casas de banho em locais desconhecidos ou remotos.

David Barção

- **Idade:** 20 anos
- **Sexo:** Masculino
- **Ocupação:** Turista e Empreendedor
- **Descrição:** David é um jovem empreendedor em busca de autoconhecimento, decidido a explorar o mundo após desenvolver uma carreira de sucesso. Viajar é a sua forma de se conectar consigo mesmo e com diferentes culturas.
- **Objetivo:** David procura as rotas mais eficientes para explorar novos países e, durante as suas viagens, precisa localizar casas de banho confortáveis e acessíveis em diferentes regiões.
- **Frustações:** Devido às suas constantes viagens, David frequentemente desconhece as características e comodidades das regiões onde irá pernoitar. Por isso, sente a necessidade de uma aplicação que facilite a localização de casas de banho confortáveis e próximas.

Maria Cunha

- **Idade:** 39 anos
- **Sexo:** Feminino
- **Ocupação:** Jornalista, Dentista e Gestante
- **Descrição:** Maria, mãe diagnosticada com Síndrome de Laron, cuida de um bebé de 8 meses e enfrenta os desafios de uma rotina intensa. Para lidar com as necessidades do seu filho, precisa estar sempre preparada para trocar fraldas e oferecer cuidados adequados, mesmo em locais fora de casa.
- **Objetivo:** Localizar rapidamente casas de banho equipadas com fraldários que atendam a altos padrões de limpeza e conforto.

- **Frustrações:** Devido à sua rotina corrida, Maria encontra dificuldades em encontrar casas de banho adequadas e bem equipadas para cuidar do seu bebé, o que adiciona stress à sua jornada diária.

Guiões de Teste

Primeiro Caso (Matilde Homão) - Localizar a melhor casa de banho próxima

Consideramos a localização da melhor casa de banho próxima como o objetivo principal do projeto, seguindo estes passos: ([Exemplos](#))

- Matilde encontra-se num local desconhecido e precisa urgentemente de uma casa de banho.
- O Matilde acede à aplicação e visualiza o mapa.
- No mapa, são exibidas as casas de banho mais próximas, organizadas de acordo com as avaliações dos usuários. Na parte inferior, aparece a primeira casa de banho, e Matilde pode deslizar para ver as cinco opções mais próximas.
- Independentemente do método escolhido para aceder à casa de banho, o Matilde será redirecionado para a janela da casa de banho escolhida.
- Nessa janela, o Matilde pode clicar no botão escrito "Abrir no Maps", que o levará ao Google Maps, onde poderá escolher a rota até à casa de banho.

Segundo Caso (Maria Cunha) - Feedback da casa de banho

O segundo caso envolve a avaliação de uma casa de banho: ([Exemplos](#))

- Maria utilizou uma casa de banho e gostaria de avaliar a excelente experiência que teve, compartilhando seu feedback positivo sobre a limpeza, conforto e acessibilidade do local.
- O Maria acede à aplicação e visualiza o mapa.
- No mapa, são exibidas as casas de banho mais próximas, organizadas conforme as avaliações dos usuários. Na parte inferior, destaca-se a primeira casa de banho que Maria utilizou, seguindo a recomendação da aplicação.
- Após selecionar a primeira casa de banho, o Maria é redirecionado para a janela da casa de banho selecionada.
- Nessa janela, o Maria clica no botão "Avaliar" e é levado à tela de avaliações.
- Maria pode comentar sobre a sua experiência e avaliar categorias como "Limpeza", "Papel", "Estrutura" e "Acessibilidade".
 - Opcionalmente, o Maria pode responder a perguntas adicionais sobre o estado da casa de banho.
- Para concluir, o Maria clica no botão de confirmação para publicar a sua avaliação.

Terceiro Caso (David Barção) - Pesquisar casa de banho específica

Este caso trata da busca por uma casa de banho específica pelo utilizador: ([Exemplos](#))

- David viajou para Lisboa, um destino que nunca havia visitado antes. Agora, hospedado em seu hotel, ele deseja planejar sua viagem como turista, explorando a capital de Portugal e seus principais pontos turísticos
- David acede à aplicação e visualiza o mapa.
- Na parte superior, clica no botão de pesquisa.

- O teclado é acionado, e o utilizador pode digitar a localização ou o nome do estabelecimento onde a casa de banho se encontra.
- David tem duas possibilidades:
 - Encontrar a casa de banho e visualizar a sua página.
 - Não encontrar, mas ter a opção de sugerir a sua existência.
- O processo termina após a realização da ação desejada.

Plano de Trabalho

| Fase | Descrição | Prazo |
|--|---|----------------------------|
| 1. Planejamento e Protótipação | <ul style="list-style-type: none"> - Definição dos objetivos, escopo e requisitos do projeto. (Todos) - Criação de protótipos da interface de usuário usando Figma. (Todos) | Entrega 1: [20/10/2024] |
| 2. Desenvolvimento do Protótipo | <ul style="list-style-type: none"> - Implementação inicial da aplicação móvel em Kotlin com Jetpack Compose. (Todos) - Desenvolvimento inicial do servidor com Spring Boot. (Nycolas) - Desenvolvimento da base de dados MySQL. (Lohanne) - Integração do Back-End com o Front-End (Luan) | Entrega 2: [24/11/2024] |
| 3. Desenvolvimento Final | <ul style="list-style-type: none"> - Funcionalidades completas de busca, avaliação e sugestão. (Todos) - Integração e refinamento com a API do Google Maps. (Luan e Nycolas) - Finalização do servidor e das APIs. (Lohanne e Nycolas) | Entrega 3: [12/01/2024] |
| 4. Testes | <ul style="list-style-type: none"> - Realização de testes unitários e de integração da aplicação. (Todos) - Coleta de feedback de usuários e melhorias com base nas avaliações. (Todos) | Entrega 3: [12/01/2024] |
| 5. Documentação | - Criação do relatório final do projeto. (Todos) | Entrega 3: [12/01/2024] |

Descrição da Solução

O projeto **Think Toilet** é uma aplicação móvel que ajuda os utilizadores a encontrar e avaliar casas de banho próximas. A aplicação exibe um mapa interativo com as casas de banho mais bem avaliadas e fornece informações como acessibilidade e restrições de uso (gratuito, público ou para clientes). Os utilizadores podem avaliar critérios como limpeza, acessibilidade, papel disponível e estrutura, além de deixar comentários. A aplicação também permite sugerir novas casas de banho, denunciar locais ou comentários inadequados e visualizar seu histórico de avaliações. Com integração ao Google Maps, oferece rotas para facilitar o acesso aos locais.

Enquadramento das Unidades Curriculares

Programação de Dispositivos Móveis

Para o desenvolvimento mobile, usaremos **Kotlin** como linguagem principal, com **Jetpack Compose** no **Android Studio**. Começaremos pela implementação de componentes de front-end, criando templates reutilizáveis para diferentes partes da aplicação, o que facilita a manutenção e escalabilidade. Além disso, integraremos APIs externas, como o **Google Maps API**, e exibiremos dados dinâmicos, como avaliações e rotas para casas de banho.

Programação Orientada por Objetos

Nesta disciplina, usaremos o **Java** com **Spring Boot** para o back-end, conectando a interface ao banco de dados. O projeto seguirá a arquitetura **REST**, criando APIs que facilitam a comunicação entre o front-end e o back-end. Será utilizado o padrão **MVC** (Model-View-Controller) para separar a lógica de negócios, a interface e os dados. Conceitos como herança e polimorfismo também serão aplicados para otimizar o código em **Java**.

Bases de Dados

Usaremos o **MySQL** para gerenciar o armazenamento das informações do projeto, aplicando os conceitos da disciplina de Bases de Dados. Isso garante uma estrutura eficiente e organizada, otimizando o acesso a dados como avaliações, sugestões e denúncias, com foco em segurança e desempenho.

Matemática Discreta

A disciplina de Matemática Discreta fornecerá a lógica necessária para o funcionamento do banco de dados, front-end e back-end. Conceitos como grafos, lógica proposicional e teoria dos conjuntos serão utilizados para resolver problemas de organização e acesso eficiente a dados, garantindo uma lógica de controle e validação robusta e segura.

Projeto de Desenvolvimento Móvel

Nesta disciplina, iremos planear e gerir todas as etapas do projeto, utilizando ferramentas de gestão para garantir a execução eficiente e dentro dos prazos. Feedbacks de design e desenvolvimento pessoal serão usados para melhorar a qualidade do projeto e desenvolver habilidades técnicas e interpessoais.

Competências Comunicacionais

Esta disciplina será essencial para melhorar a comunicação interna da equipa e externa com clientes e utilizadores. Também fornecerá feedback sobre design e desenvolvimento pessoal, ajudando a melhorar a interface e a experiência do utilizador, garantindo que o projeto atenda às expectativas.

Requisitos Técnicos

Requisitos Funcionais

- Os usuários devem poder buscar casas de banho próximas por localização no mapa.
- Os usuários devem poder visualizar detalhes das casas de banho, acessibilidade, condições e avaliações, com a média das avaliações categóricas e a média geral das avaliações.
- Os usuários devem poder avaliar casas de banho, deixando comentários e notas sobre limpeza, acessibilidade, disponibilidade de papel e estrutura.
- Os usuários devem poder sugerir novas casas de banho.
- Os usuários devem poder ver seu histórico de avaliações.

- A aplicação deve permitir que os usuários denunciem locais ou comentários inadequados.
- Os usuários obrigatoriamente devem ser registrados e ter uma conta na plataforma para poder interagir com a comunidade

Requisitos Não Funcionais

- A interface deve ser intuitiva e responsiva, proporcionando uma experiência de usuário agradável.
- O sistema deve permitir a moderação eficiente de comentários e sugestões, incluindo a análise de conteúdo para determinar se ele deve ser mantido, editado ou removido.
- A aplicação deve ser compatível com [Android 9 \(API Level 28\)](#) ou superior.
- Deve ser utilizado [Kotlin](#) com [Jetpack Compose](#) para a interface do usuário.
- Deve ser utilizado [Java](#) com [Spring Boot](#) para manipulação de dados.
- Utilização de [MySQL](#) para o armazenamento de dados, incluindo informações sobre usuários, casas de banho, avaliações e sugestões.
- Todos os dados do usuário devem ser criptografados antes de serem armazenados.
- Integração com o [Google Maps API](#) para fornecer direções e exibir casas de banho no mapa.

Arquitetura da Solução

A arquitetura da solução do projeto [Think Toilet](#) é projetada para ser modular e escalável, abrangendo três componentes principais: o front-end (aplicação móvel), o back-end (servidor) e o banco de dados.

Componentes da Arquitetura:

Front-end (Aplicação Móvel)

Desenvolvida em [Kotlin](#) com [Jetpack Compose](#) para a interface de usuário, a aplicação permitirá aos usuários buscar casas de banho, visualizar detalhes, fazer avaliações e sugerir novos locais. A integração com o [Google Maps API](#) fornecerá um mapa interativo com direções.

Back-end (Servidor)

Construído com [Java](#) e [Spring Boot](#), o servidor implementará uma arquitetura RESTful para facilitar a comunicação entre o front-end e o back-end. Ele gerenciará dados sobre casas de banho, avaliações e usuários, garantindo a integridade das informações.

Banco de Dados

Utilizando [MySQL](#), o banco de dados será projetado para armazenar informações sobre usuários, casas de banho, avaliações e sugestões. A estrutura relacional garantirá eficiência nas consultas e integridade dos dados.

Fluxo de Dados:

Busca de Casas de Banho

- O usuário pesquisa casas de banho na aplicação.
- A aplicação envia uma requisição ao servidor para obter dados das casas de banho.
- O servidor processa a requisição e retorna os dados ao front-end.

Avaliação de Casas de Banho

- O usuário seleciona uma casa de banho e fornece uma avaliação.
- A aplicação envia a avaliação ao servidor.
- O servidor armazena a avaliação no banco de dados e pode retornar uma confirmação ao usuário.

Sugestão de Novas Casas de Banho

- O usuário sugere uma nova casa de banho.
- A aplicação envia os detalhes da sugestão ao servidor.
- O servidor armazena a sugestão e notifica o usuário sobre a aceitação ou rejeição da proposta.

Visualização de Avaliações e Sugestões

- O usuário pode visualizar avaliações de outras casas de banho.
- O servidor responde às requisições de visualização com as avaliações armazenadas.

Visualização do Histórico de Avaliações

- O usuário solicita visualizar seu histórico de avaliações.
- A aplicação envia uma requisição ao servidor para obter o histórico de avaliações do usuário.
- O servidor processa a requisição e retorna o histórico de avaliações ao front-end.

Tecnologias

Desenvolvimento Móvel:

- **Linguagem:** [Kotlin](#)
- **Framework:** [Jetpack Compose](#)
- **SDK:** [Android SDK 28](#)
- **Integração:** [Google Maps API](#)

Desenvolvimento Back-End:

- **Linguagem:** [Java](#)
- **Framework:** [Spring Boot](#)

Bases de Dados:

- **Sistema de Gerenciamento:** [MySQL](#)
- **Conexão:** via [Java](#) com [Spring Boot](#)

Prototipação:

- **Software:** [Figma](#) para design e prototipação da interface do usuário.

Alterações no Projeto - Segunda Entrega

Na segunda entrega, não houve alterações conceituais no projeto. Mantivemos os princípios da proposta original, focando na implementação técnica. O destaque foi o desenvolvimento da fórmula para cálculo de

médias de avaliação, garantindo uma análise precisa e alinhada aos objetivos do projeto.

Ajustes Técnicos

Definimos uma fórmula para calcular a média de avaliação das casas de banho, considerando diferentes pesos para os critérios avaliados:

$$\text{Média} = (\text{clean} \times 0.2) + (\frac{\text{paper}}{20} \times 0.4) + (\text{structure} \times 0.2) + (\text{accessibility} \times 0.2)$$

- **clean:** Avaliação da limpeza, de 0 a 5, com peso de 20%.
- **paper:** Avaliação em porcentagem do papel, de 0 a 100, com peso de 40%.
- **structure:** Avaliação da estrutura, de 0 a 5, com peso de 20%.
- **accessibility:** Avaliação da acessibilidade, de 0 a 5, com peso de 20%.

Além disso, agora as avaliações da categoria **papel** são valores **booleanos**, indicando se o papel estava disponível ou não. Isso simplifica a avaliação e permite uma análise mais direta da disponibilidade do papel higiênico nas casas de banho.

Progresso do Desenvolvimento

- **Funcionalidades Implementadas:**
 - Visualização de casas próximas no Bottom Sheet.
 - Visualização de detalhes da casa de banho (nome, endereço, avaliações médias e comentários).
 - Redirecionamento da casa de banho para o Google Maps.
- **Funcionalidades em Desenvolvimento:**
 - Visualizar a foto da casa de banho.
 - Avaliação de casas de banho.
 - Visualização do histórico de avaliações.
 - Login e registro de usuários.
 - Sugestão de novas casas de banho.
- **Funcionalidades Futuras:**
 - Denúncia de casas de banho e comentários.
 - Integração com o Google Maps para busca de dados e visualização do mapa.
 - Pesquisa de casas de banho específicas.

Desafios Enfrentados

1. Transporte de Informações entre Telas (NavHosts):

O principal desafio foi o transporte de informações entre os **NavHosts**, que estava sendo impedido pelo aninhamento do NavHost principal e o do Bottom Sheet. A solução foi estabelecer um nó de comunicação entre os dois NavHosts, o que permitiu o compartilhamento de dados de forma eficiente e o fluxo adequado da navegação.

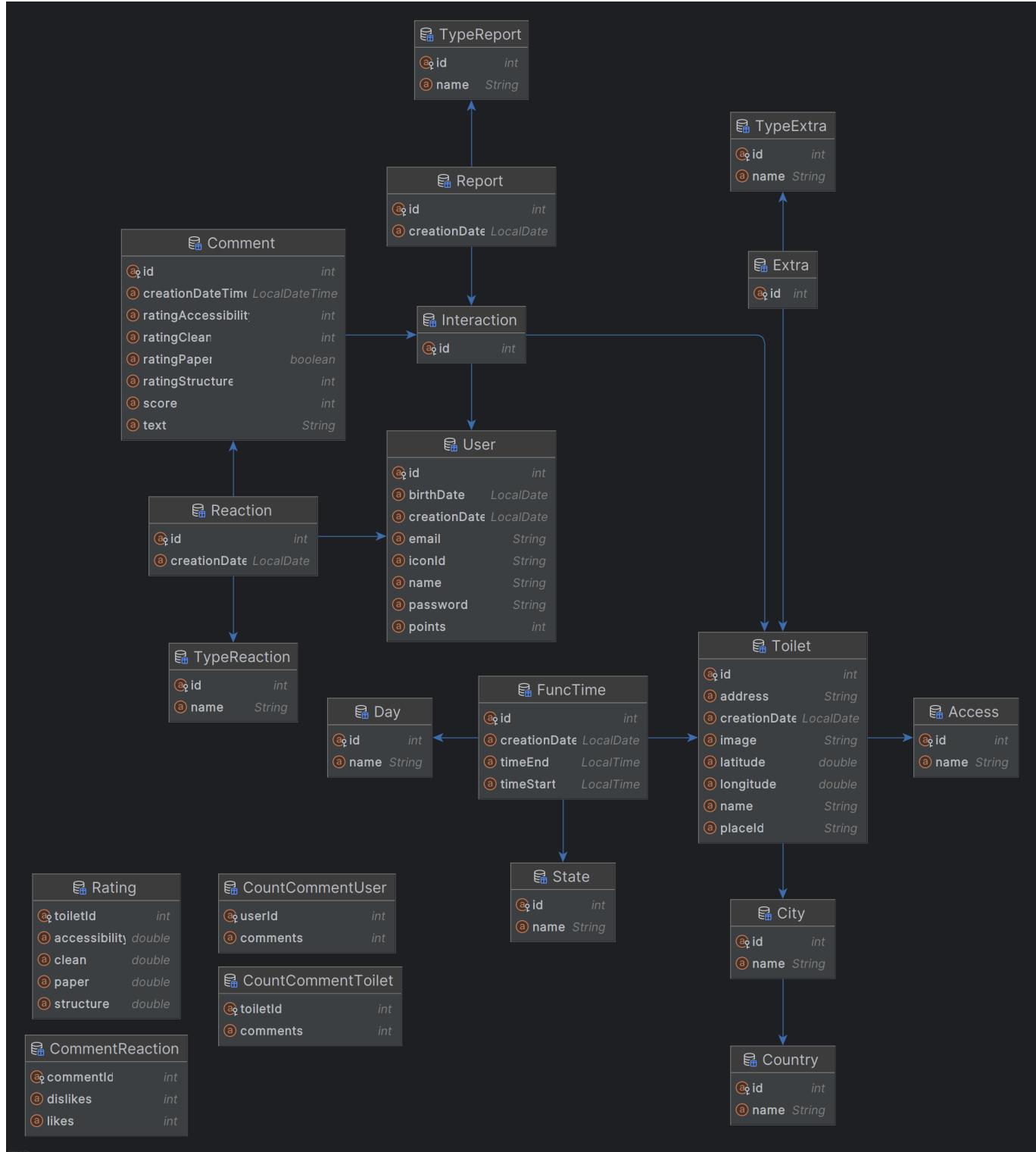
2. Conexão com a API:

Embora o problema com o transporte de dados fosse o principal, a conexão com a API também enfrentou obstáculos devido ao **escopo** do **NavHost** e dos **Composables**. A solução foi implementar o **Hilt** para injeção de dependências, o que facilitou a comunicação entre os componentes e garantiu o funcionamento correto da integração com a API.

3. Consulta da Localização:

A consulta da localização das casas de banho próximas foi um desafio adicional, pois exigia a integração com o **Google Services**, o que necessitava de acesso ao contexto da aplicação pela **ViewModel**. A solução, assim como nas situações anteriores, foi a implementação do Hilt para injeção de dependências, permitindo o acesso ao contexto e a consulta da localização de forma eficiente.

Diagrama de Classes



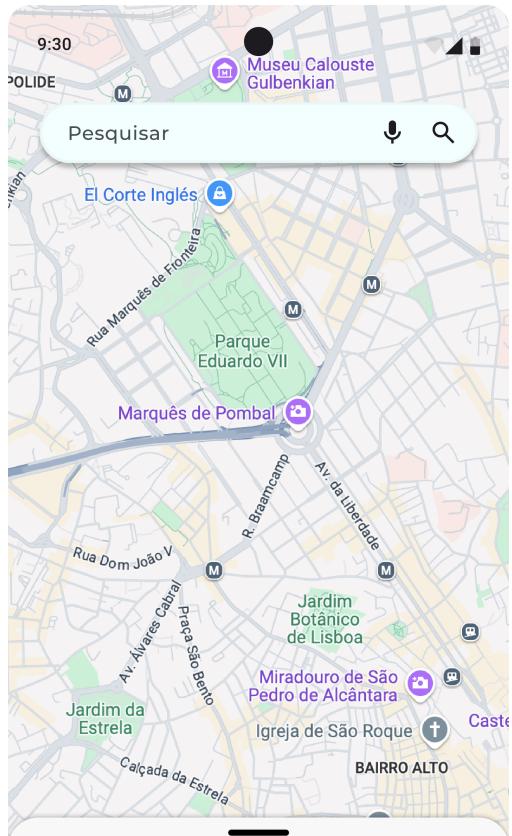
Planificação

[Gráfico de Gantt](#)

[ClickUp](#)

Mockups e Interface

Telas que aparecem no Guião de Testes:



9:30

Museu Calouste Gulbenkian

Pesquisar

El Corte Inglés

Parque Eduardo VII

Marquês de Pombal

Rua Marquês de Fozinha

R. Braemcamp

Avenida da Liberdade

Rua Dom João V

Avenida Alves Cabral

Jardim Botânico de Lisboa

Miradouro de São Pedro de Alcântara

Igreja de São Roque

Bairro Alto

Jardim da Estrela

Calçada da Estrela

Maré Alta

★★★★★ (150) Rua do Atlântico, 56, 1400-345 Lisboa

500m

La Tavola de Firenze

★★★★★ (304) Rua das Flores, 123, 1200-456 Lisboa

550m

Cafeteria Pastel de Nata

★★★★★ (352) Praça da Figueira, 20, 1100-250 Lisboa

800m

Sabor & Estudo

★★★★★ (54) Rua da Universidade, 1000-500 Lisboa

850m

Vista do Tejo

★★★★★ (150) Av. da Liberdade, 50, 1250-001 Lisboa

2km

Sugerir uma nova casa de banho +

Home Histórico Perfil

9:30

Museu Calouste

Maré Alta

★★★★★ 4.7

Rua do Atlântico, 56, 1400-345 Lisboa

Abrir no Maps

4.7

★★★★★

Limpeza Papel Estrutura Acessibilidade

Avaliar

Avaliações 150

9:30

Avaliar

@User123

Comentar

Compartilhe sua experiência...

★ ★ ★ ★ ★

Limpeza ★ ★ ★ ★ ★

Papel ★ ★ ★ ★ ★

Estrutura ★ ★ ★ ★ ★

Acessibilidade ★ ★ ★ ★ ★

Ajude na descrição

O banheiro possui estrutura para deficientes?

Sim Não Não sei

Estava limpo?

Sim Não Pouco limpo ✓



Telas que não aparecem no Guião de Testes:

Casas de Banho:

- La Tavola di Firenze - Página da Casa de Banho
- Pastel de Nata - Página da Casa de Banho
- Sabor e Estudo - Página da Casa de Banho
- Vista do Tejo - Página da Casa de Banho
- Avaliação

Usuário:

- Usuário
- Configurações do Usuário
- Pontos do Usuário 01
- Pontos do Usuário 02
- Desafios do Usuário
- Histórico

Login:

- Login
- Registo 01
- Registo 02

Denuncia:

- Denunciar - Casa de Banho
- Denunciar - Avaliação
- Denunciar - Finalização

Sugerir Casa de Banho:

- Sugerir Casa de Banho 01
- Sugerir Casa de Banho 02
- Sugerir Casa de Banho 03
- Sugerir Casa de Banho 04
- Sugerir Casa de Banho 05

Conclusão

O **Think Toilet** tem como principal objetivo fornecer uma solução eficaz para facilitar a localização de casas de banho públicas e privadas, ao mesmo tempo que melhora a experiência do utilizador através de um sistema de avaliações detalhadas. A aplicação permite que os utilizadores encontrem rapidamente casas de

banho próximas, com base em critérios como limpeza e acessibilidade. Além disso, o projeto visa promover a colaboração dos utilizadores através de sugestões de novos locais e avaliações, criando assim um banco de dados sempre atualizado e confiável.

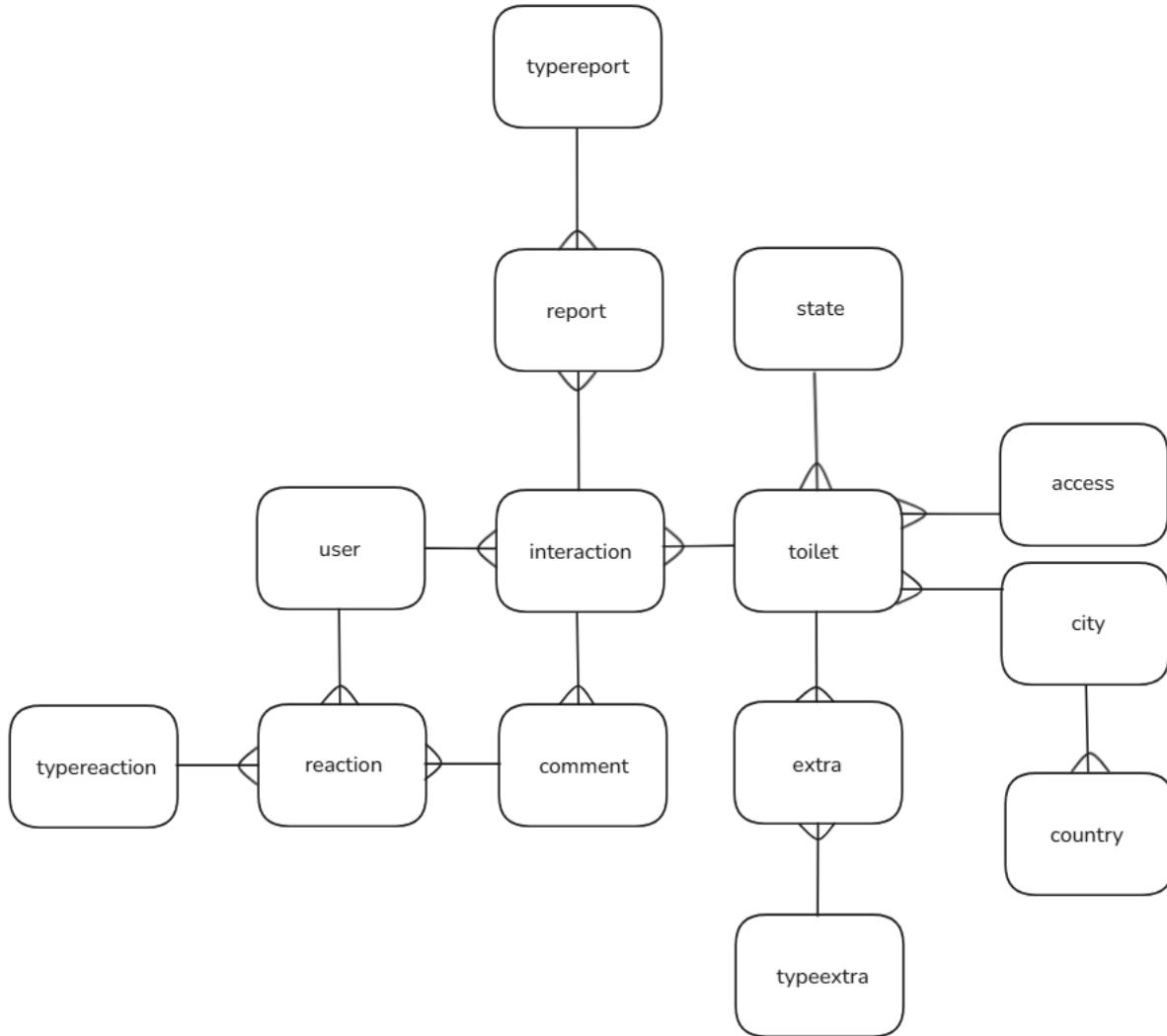
Outro objetivo central é o incentivo à participação ativa, implementando um sistema de gamificação, onde os utilizadores são recompensados com pontos por suas contribuições, seja avaliando casas de banho ou sugerindo novos locais. Com a integração ao [Google Maps](#), a aplicação também visa facilitar o acesso, fornecendo rotas diretas para os utilizadores. Ao final, [Think Toilet](#) busca não apenas atender a uma necessidade prática, mas também criar uma comunidade de utilizadores colaborativa e engajada, proporcionando uma solução abrangente e útil para o cotidiano de todos.

Bibliografia

- [Spreadshit: por trás da famosa planilha que avalia banheiros de empresas - Revista Exame](#)
- [Where is the Toilet - Jaser182](#)
- [Berlin Toilet - WallDecaux](#)
- [Flush - Sam Ruston](#)
- [Where is Public Toilet - sfcapital](#)
- [Kotlin - Jetbrains](#)
- [Jetpack Compose - Google](#)
- [Android Studio - Google](#)
- [Google Maps - Google](#)
- [Google Maps API - Google](#)
- [Java - Oracle](#)
- [Spring Boot - VMware Tanzu](#)
- [MySQL - Oracle](#)
- [Android SDK 28 - Google](#)
- [Figma - Figma, Inc.](#)

Dicionário de Dados

Modelo Entidade-Relacionamento



Documento de Referência

[BD Report - Dicionario e Guia de Dados](#)

REST API

Introdução

A API do Think Toilet oferece acesso eficiente a informações sobre usuários, casas de banho e comentários, permitindo consultas, visualizações e interações organizadas. Desenvolvida para integração com a aplicação móvel, a API fornece dados atualizados e é compatível com outras plataformas.

Os dados são entregues em formato JSON, garantindo respostas consistentes e facilitando a integração com sistemas diversos. A estrutura dos dados e os endpoints são flexíveis, projetados para suportar expansões futuras e melhorias contínuas na aplicação.

Endpoints

Mostrar usuários

- **URL:**

/users

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETHERS:**

- Optional:

ids=[integers] (default: all users)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
[  
  [  
    {  
      "id": [integer],  
      "name": [string],  
      "points": [integer],  
      "iconId": [alphanumeric],  
      "numComments": [integer],  
    },  
  ]
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
  "status": 500,  
  "message": "An unexpected error occurred.",  
  "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("users")  
suspend fun getUsers(  
    @Query("ids") ids: List<Int>? = null  
): List<User>
```

Mostrar usuário por ID

- **URL:**

/users/:id

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETHERS:**

- Required:

id=[integer]

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
{  
    "id": [integer],  
    "name": [string],  
    "points": [integer],  
    "iconId": [alphanumeric],  
    "numComments": [integer],  
}
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
    "status": 404,  
    "message": "User with id {id} not found.",  
    "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("users/{id}")  
suspend fun getUsersById(@Path("id") id: Int): User
```

Mostrar comentários de um usuário

- **URL:**

/users/:id/comments

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Required:

id=[integer]

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
[  
    {  
        "id": [integer],  
        "toiletId": [integer],  
        "userId": [integer],  
        "text": [string],  
        "ratingClean": [integer],  
        "ratingPaper": [boolean],  
        "ratingStructure": [integer],  
        "ratingAccessibility": [integer],  
        "datetime": [datetime],  
        "numLikes": [integer],  
        "numDislikes": [integer],  
    }
```

```
        "score": [integer]
    },
]
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{
    "status": 404,
    "message": "Comment with user id {id} not found.",
    "timestamp": [datetime]
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("users/{id}/comments")
suspend fun getUserComments(@Path("id") id: Int): List<Comment>
```

Mostrar comentários de um usuário de forma paginada

- **URL:**

/users/:id/comments/page?size=:size&page=:page

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- **Required:**

id=[integer]

- **Optional:**

size=[integer] (default: 20)

page=[integer] (default: 0)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
{
    "content": [
        {
            "id": [integer],
            "toiletId": [integer],
            "userId": [integer],
            "text": [string],
            "ratingClean": [integer],
            "ratingPaper": [boolean],
            "ratingStructure": [integer],
            "ratingAccessibility": [integer],
            "datetime": [datetime],
            "numLikes": [integer],
            "numDislikes": [integer],

```

```

        "score": [integer]
    },
],
"page": {
    "size": [integer],
    "number": [integer],
    "totalElements": [integer],
    "totalPages": [integer]
}
}
}
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{
    "status": 404,
    "message": "Comment with user id {id} not found.",
    "timestamp": [datetime]
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("users/{id}/comments/page")
suspend fun getUserCommentsPage(@Path("id") id: Int, @Query("size") size:
Int, @Query("page") page: Int): PageResponse<Comment>
```

Mostrar casas de banho

- **URL:**

/toilets

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Optional:

ids=[integers] (default: all toilets)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
[
{
    "id": [integer],
    "name": [string],
    "address": [string],
    "rating": {
        "clean": [decimal],
        "structure": [decimal],
        "accessibility": [decimal],
        "paper": [decimal],
    }
}
```

```

},
"extras": [
{
  "id": [integer],
  "name": [string],
},
],
"latitude": [decimal],
"longitude": [decimal],
"numComments": [integer],
"placeId": [alphanumeric],
"image": [alphanumeric],
"comments": []
},
]
]

```

- **ERROR RESPONSE:**

```

{
  "status": 500,
  "message": "An unexpected error occurred.",
  "timestamp": [datetime]
}

```

- **SAMPLE CALL:**

```

@GET("toilets")
suspend fun getToilets(
    @Query("ids") ids: List<Int>? = null,
): List<Toilet>

```

Mostrar casas de banho de forma paginada

- **URL:**

/toilets/page?size=:size&page=:page

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Optional:

size=[integer] (default: 20)
 page=[integer] (default: 0)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```

{
  "content": [
    {

```

```

    "id": [integer],
    "name": [string],
    "address": [string],
    "rating": {
        "clean": [decimal],
        "structure": [decimal],
        "accessibility": [decimal],
        "paper": [decimal],
    },
    "extras": [
        {
            "id": [integer],
            "name": [string],
        },
    ],
    "latitude": [decimal],
    "longitude": [decimal],
    "numComments": [integer],
    "placeId": [alphanumeric],
    "image": [alphanumeric],
    "comments": []
},
],
"page": {
    "size": [integer],
    "number": [integer],
    "totalElements": [integer],
    "totalPages": [integer]
}
}

```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{
    "status": 500,
    "message": "An unexpected error occurred.",
    "timestamp": [datetime]
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```

@GET("toilets/page")
suspend fun getToiletsPage(@Query("size") size: Int, @Query("page") page: Int): PageResponse<Toilet>

```

Mostrar casas de banho por ID

- **URL:**

/toilets/:id

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Required:

id=[integer]

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
{  
    "id": [integer],  
    "name": [string],  
    "address": [string],  
    "rating": {  
        "clean": [decimal],  
        "structure": [decimal],  
        "accessibility": [decimal],  
        "paper": [decimal]  
    },  
    "extras": [  
        {  
            "id": [integer],  
            "name": [string]  
        },  
    ],  
    "latitude": [decimal],  
    "longitude": [decimal],  
    "numComments": [integer],  
    "placeId": [alphanumeric],  
    "image": [alphanumeric],  
    "comments": []  
}
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
    "status": 404,  
    "message": "Toilet with id {id} not found.",  
    "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("toilets/{id}")  
suspend fun getToiletById(@Path("id") id: Int): Toilet
```

Mostrar casas de banho próximas

- **URL:**

/toilets/nearby?lat=:lat&lon=:lon

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Required:

lat=[decimal]

lon=[decimal]

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
[  
  {  
    "id": [integer],  
    "name": [string],  
    "address": [string],  
    "rating": {  
      "clean": [decimal],  
      "structure": [decimal],  
      "accessibility": [decimal],  
      "paper": [decimal]  
    },  
    "extras": [  
      {  
        "id": [integer],  
        "name": [string]  
      },  
      ],  
      "latitude": [decimal],  
      "longitude": [decimal],  
      "numComments": [integer],  
      "placeId": [alphanumeric],  
      "image": [alphanumeric],  
      "comments": []  
    },  
  ]
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
  "status": 500,  
  "message": "An unexpected error occurred.",  
  "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("toilets/nearby")
suspend fun getNearbyToilets(@Query("lat") lat: Double, @Query("lon") lon: Double): List<Toilet>
```

Mostrar casas de banho próximas de forma paginada

- **URL:**

`/toilets/nearby/page?lat=:lat&lon=:lon&size=:size&page=:page`

- **METHOD:**

`GET`

- **URL PARAMETERS:**

- Required:

`lat=[decimal]`

`lon=[decimal]`

- Optional:

`size=[integer]` (default: 20)

`page=[integer]` (default: 0)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
{
  "content": [
    {
      "id": [integer],
      "name": [string],
      "address": [string],
      "rating": {
        "clean": [decimal],
        "structure": [decimal],
        "accessibility": [decimal],
        "paper": [decimal]
      },
      "extras": [
        {
          "id": [integer],
          "name": [string]
        },
        ],
      "latitude": [decimal],
      "longitude": [decimal],
      "numComments": [integer],
      "placeId": [alphanumeric],
      "image": [alphanumeric],
      "comments": []
    },
  ],
  "page": {
    "size": [integer],
    "number": [integer],
    "totalElements": [integer],
  }
}
```

```
        "totalPages": [integer]
    }
}
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{
    "status": 500,
    "message": "An unexpected error occurred.",
    "timestamp": [datetime]
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("toilets/nearby/page")
suspend fun getNearbyToiletsPage(@Query("lat") lat: Double, @Query("lon")
lon: Double, @Query("size") size: Int, @Query("page") page: Int):
PageResponse<Toilet>
```

Mostrar comentários de uma casa de banho

- **URL:**

/toilets/:id/comments

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- Required:

id=[integer]

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
[
{
    "id": [integer],
    "toiletId": [integer],
    "userId": [integer],
    "text": [string],
    "ratingClean": [integer],
    "ratingPaper": [boolean],
    "ratingStructure": [integer],
    "ratingAccessibility": [integer],
    "datetime": [datetime],
    "numLikes": [integer],
    "numDislikes": [integer],
    "score": [integer]
},
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
    "status": 404,  
    "message": "Comment with toilet id {id} not found.",  
    "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("toilets/{id}/comments")  
suspend fun getToiletComments(@Path("id") id: Int): List<Comment>
```

Mostrar comentários de uma casa de banho de forma paginada

- **URL:**

/toilets/:id/comments/page?size=:size&page=:page

- **METHOD:**

GET

- **URL PARAMETERS:**

- **Required:**

id=[integer]

- **Optional:**

size=[integer] (default: 20)

page=[integer] (default: 0)

- **SUCCESS RESPONSE:**

```
{  
    "content": [  
        {  
            "id": [integer],  
            "toiletId": [integer],  
            "userId": [integer],  
            "text": [string],  
            "ratingClean": [integer],  
            "ratingPaper": [boolean],  
            "ratingStructure": [integer],  
            "ratingAccessibility": [integer],  
            "datetime": [datetime],  
            "numLikes": [integer],  
            "numDislikes": [integer],  
            "score": [integer]  
        },  
    ],  
    "page": {
```

```
        "size": [integer],  
        "number": [integer],  
        "totalElements": [integer],  
        "totalPages": [integer]  
    }  
}
```

- **ERROR RESPONSE:**

```
{  
    "status": 404,  
    "message": "Comment with toilet id {id} not found.",  
    "timestamp": [datetime]  
}
```

- **SAMPLE CALL:**

```
@GET("toilets/{id}/comments/page")  
suspend fun getToiletCommentsPage(@Path("id") id: Int, @Query("size") size:  
Int, @Query("page") page: Int): PageResponse<Comment>
```