



HydroFlow

**MEDIDOR DE FLUXO DE ÁGUA
COM ENFOQUE NO CONSUMO SUSTENTÁVEL**

by Yonathan Stein @ 2017

Problema?

- Dificuldade de mensurar o consumo individualizado
- Prejudica o processo de conscientização
- Ocasionalmente o desperdício de água
- **Não se pode administrar o que não se pode medir**



Como Resolver?



- Produto capaz de medir o consumo individualizado
- Aplicativo para análise através de gráficos
- Sistema Web para análise através de gráficos

Objetivos:

- Informações detalhadas sobre o consumo de água
- Transparecer os momentos de desperdício
- Catalisar melhoria nos hábitos de consumo



Embasamento Teórico:

- ONU - O direito humano à água e ao saneamento.
- World Water Council - 8th World Water Forum - Brasilia 2018
- UNDESA - United Nations Department of Economics and Social Affairs - Water Scarcity
- ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - Matriz de Energia
- CNM - Confederação Nacional de Municípios - Desperdício causa prejuízo bilionário
- MMA - Ministério do Meio Ambiente - Consumo Sustentável
- IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística - PROJETO ÁGUA
- Machado, R. P., Franco, M. H. I., Bertagnolli, S. C. - Desenvolvimento de Software III

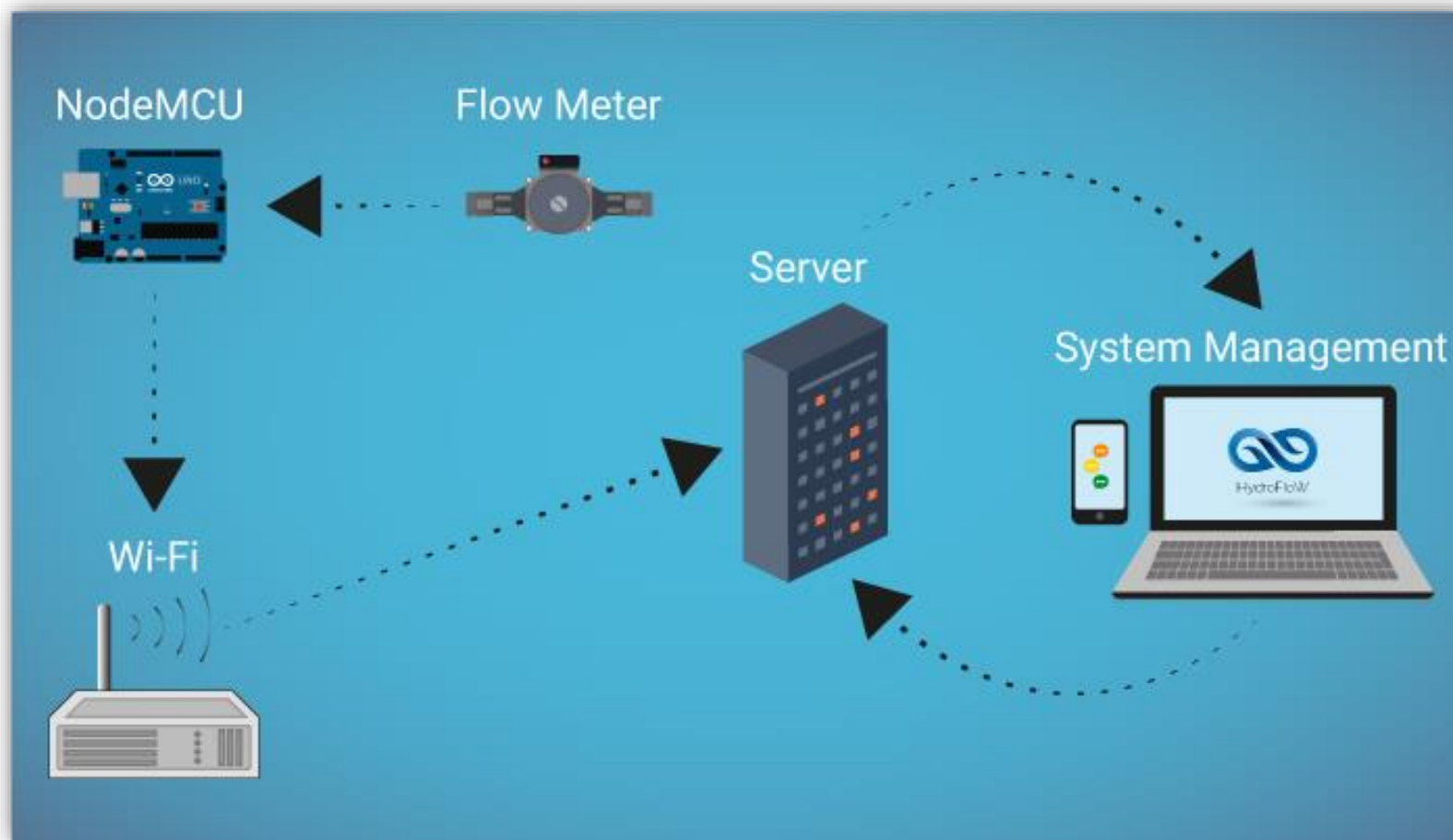


United Nations
Department of Economic
and Social Affairs
(UNDESA)



Arquitetura:

O hardware se conecta a internet via Wi-Fi e envia os dados de medição para o Servidor Cloud.



```
graph TD
    subgraph Actors
        UW[Usuário Web]
        AW[Admin Web]
        UA[Usuário Android]
    end

    subgraph UseCases
        P([Perfil])
        R([Registro])
        L([Login])
        S([Sessão])
        A([Avisos])
        G([Gráficos])
        TR([Tempo Real])
        GC([Grupo de Consumo])
        C([Consumidores])
        U([Usuários])
        Par([Parâmetro])
        SG([Salvar Gráfico])
        PP([Pedir Permissão])
        M([Medidores])
    end

    UW --- P
    UW --- L
    UW --- S
    UW --- A
    UA --- L
    UA --- G
    UA --- TR
    UA --- SG
    UA --- PP
    UA --- M
    AW --- L
    AW --- S
    AW --- C
    AW --- U

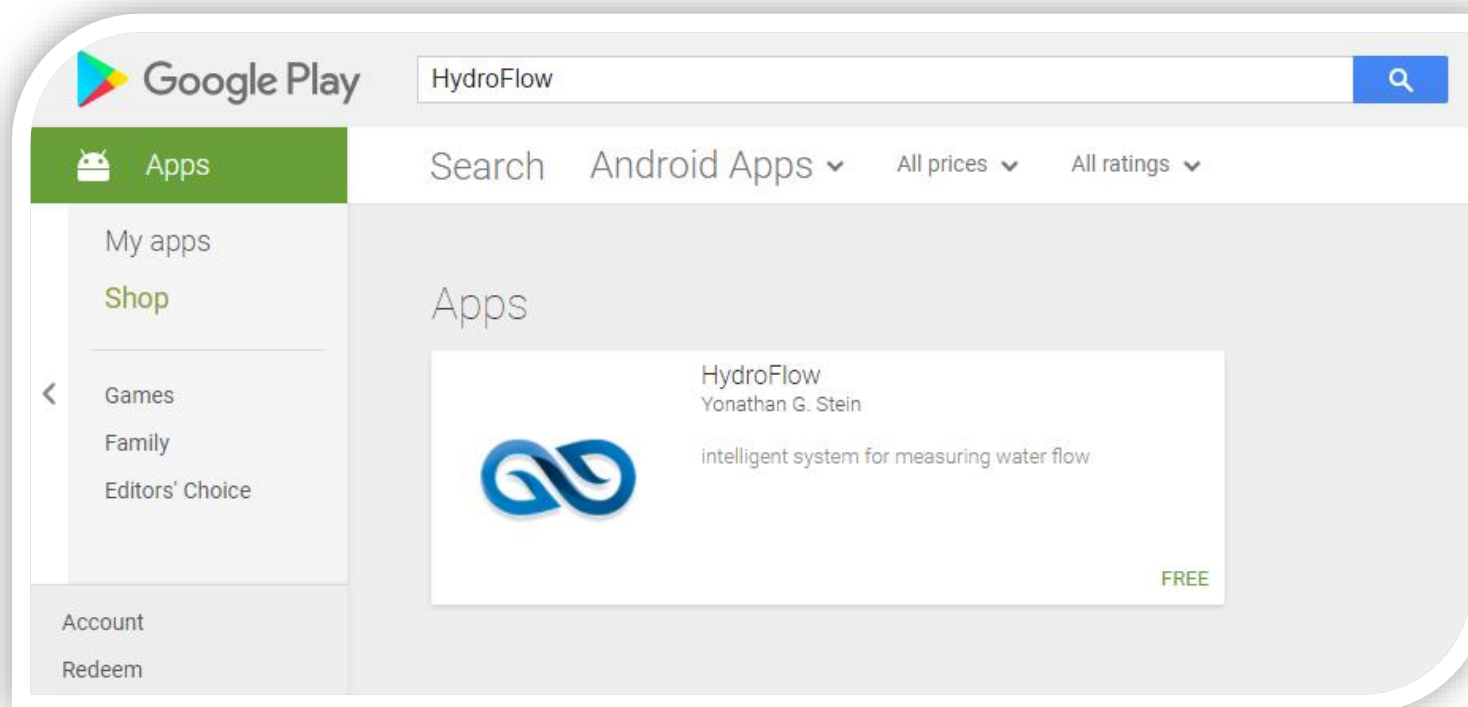
    P -.->|<<include>>| L
    R -.->|<<include>>| L
    L -.->|<<include>>| S
    L -.->|<<include>>| A
    L -.->|<<include>>| G
    L -.->|<<include>>| TR
    L -.->|<<include>>| GC
    L -.->|<<include>>| C
    L -.->|<<include>>| U
    S -.->|<<include>>| U
    G -.->|<<include>>| TR
    TR -.->|<<include>>| GC
    GC -.->|<<include>>| C
    C -.->|<<include>>| U
    C -.->|<<include>>| M
    M -.->|<<extend>>| U
    Par -.->|<<extend>>| A
    SG -.->|<<include>>| PP
    PP -.->|<<extend>>| G
    PP -.->|<<extend>>| TR
    PP -.->|<<extend>>| GC
    PP -.->|<<extend>>| C
    PP -.->|<<extend>>| U
    PP -.->|<<extend>>| M
```

Tecnologias:



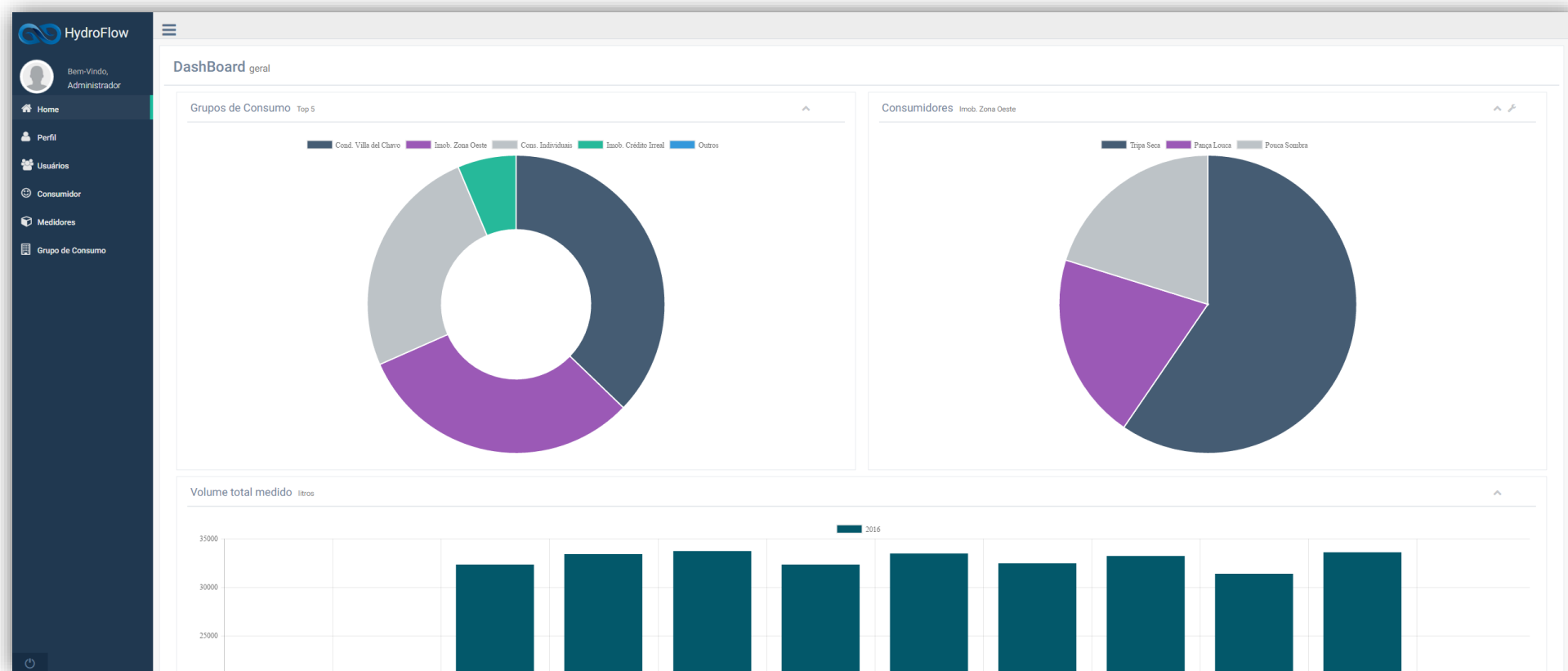
Demonstração:

Onde posso baixar o aplicativo para Android?



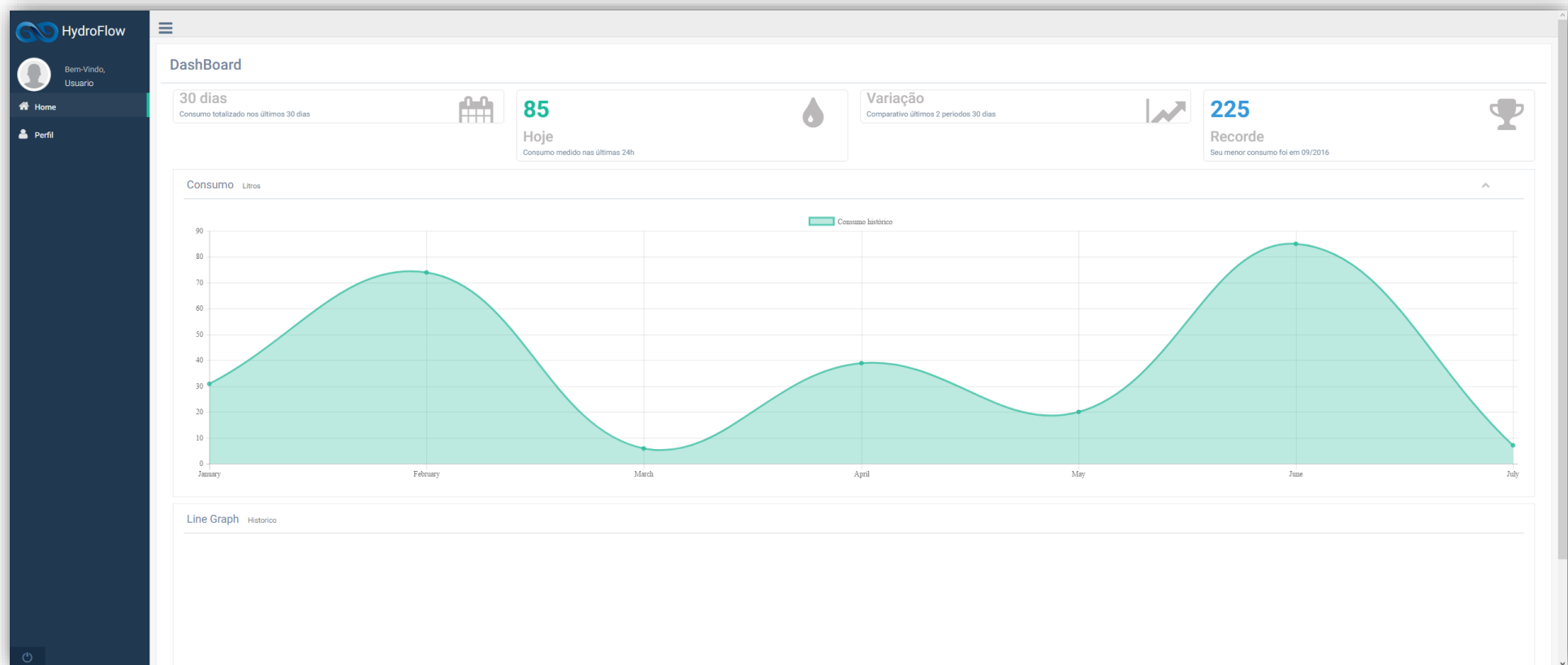
Demonstração:

Perfil Administrador: pode alterar os dados dos Usuários, Medidores, Consumidores e gerenciar Grupos de Consumo.



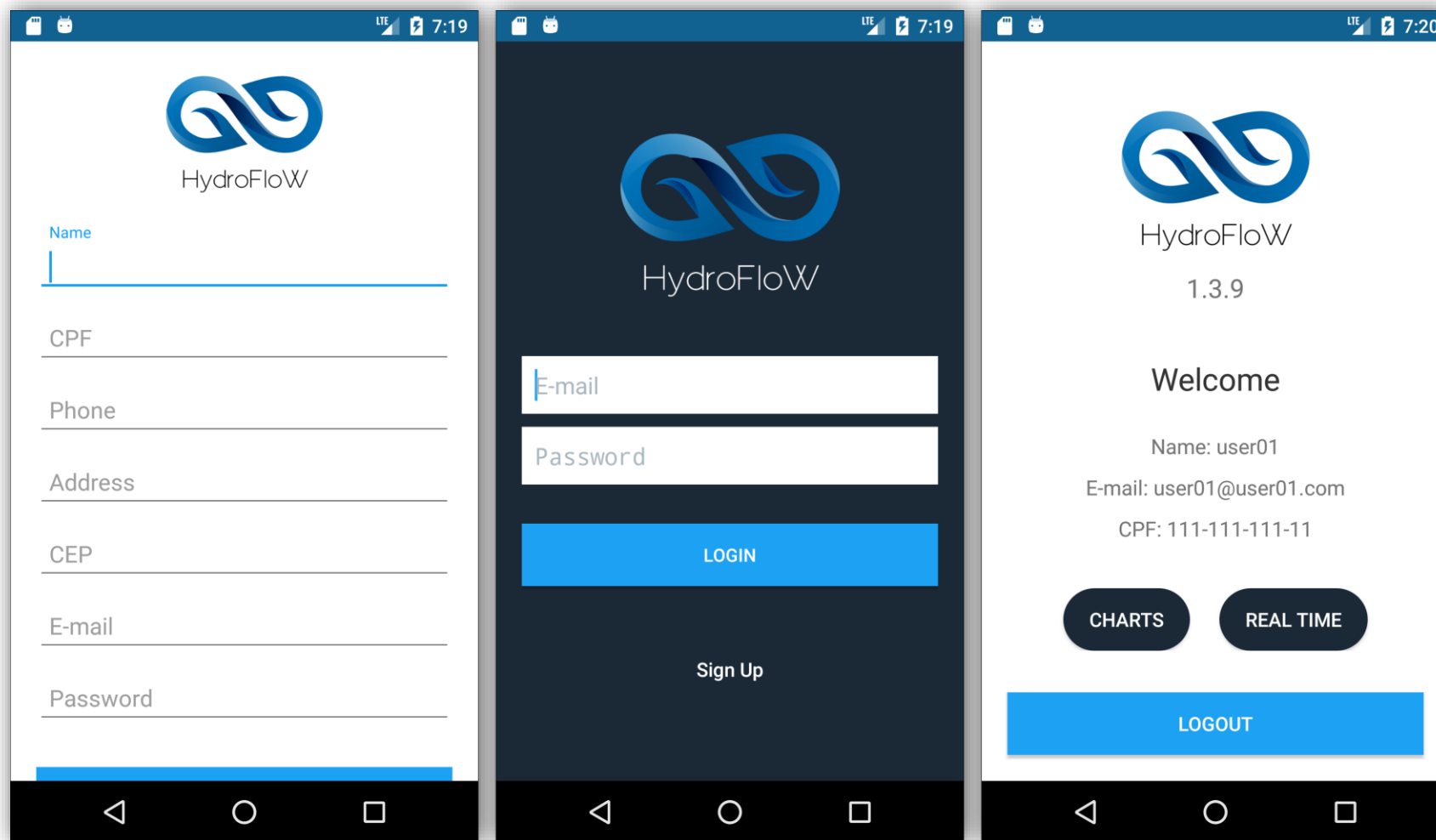
Demonstração:

Perfil Usuário: pode atualizar o seus dados, definir o valor do parâmetro de aviso e obter feedback do seu consumo.



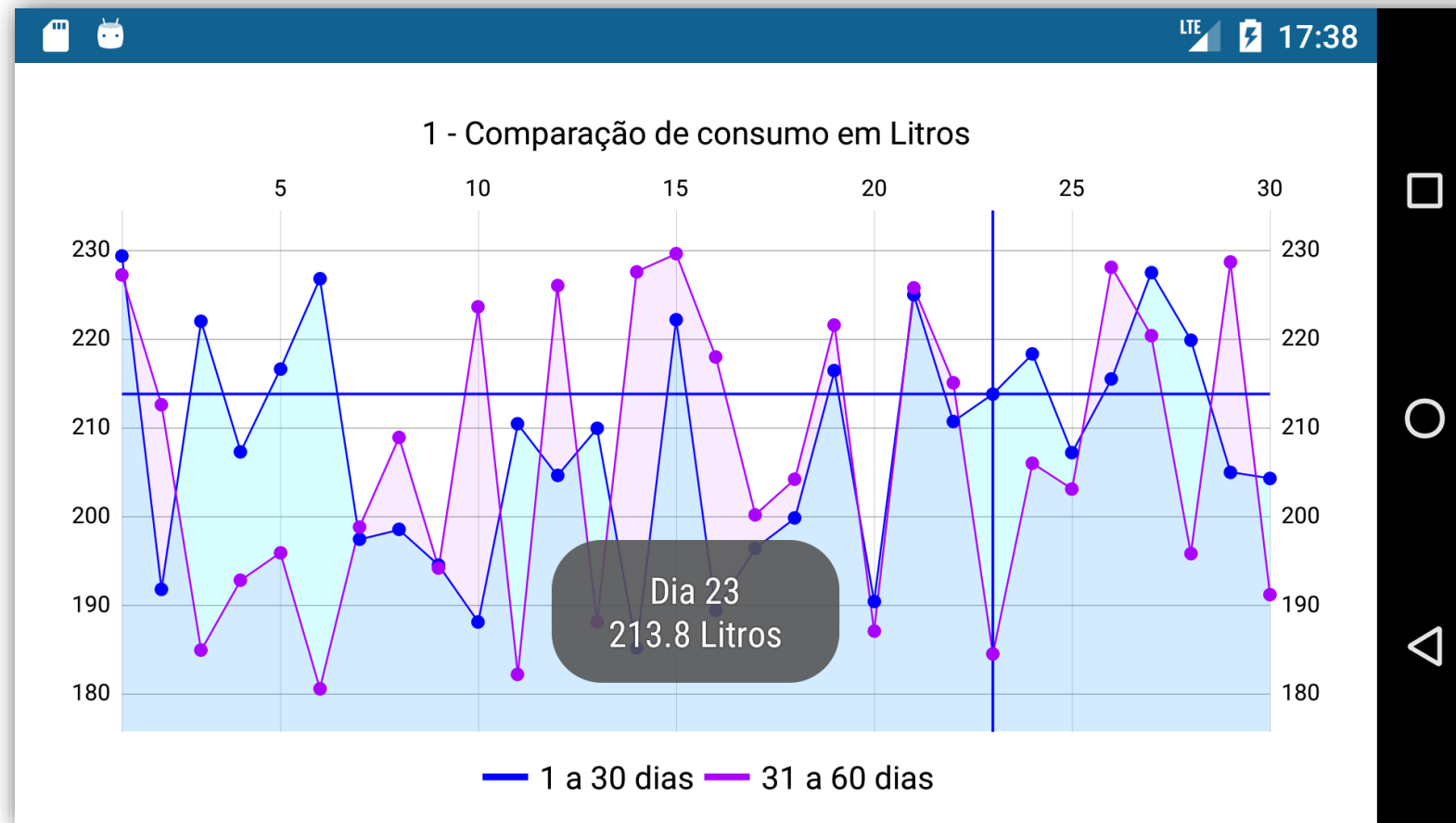
O sistema está integrado com uma aplicação móvel

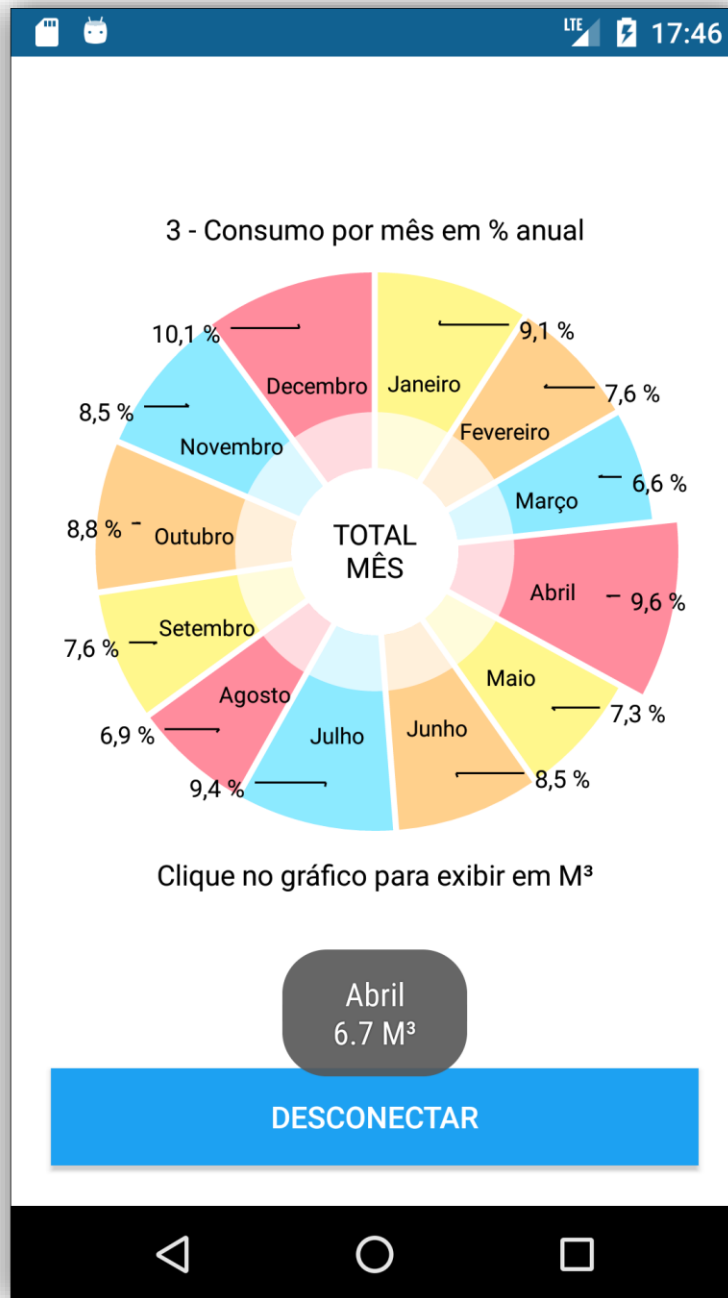
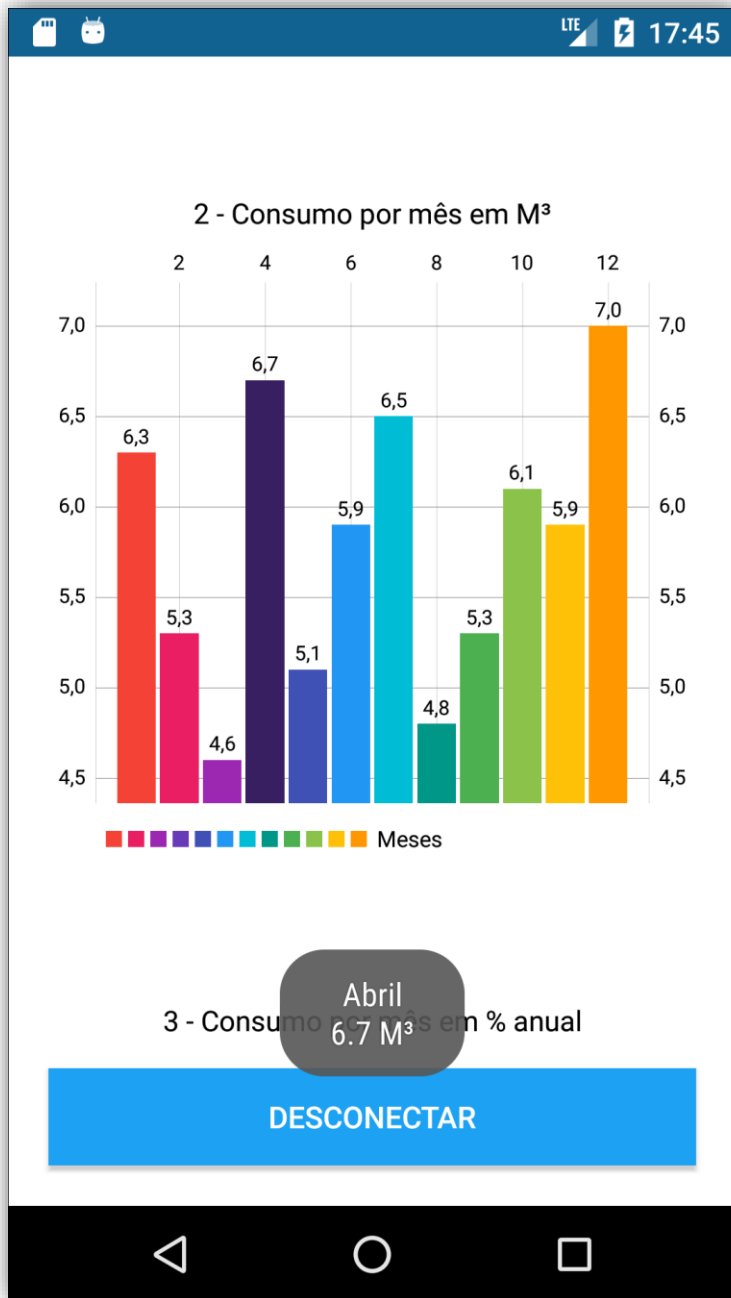
Uma vez conectado o aplicativo permite que você analise o consumo de água graficamente.



Consumo de água por dia

Mede o consumo total de água por dia nos últimos 60 dias.



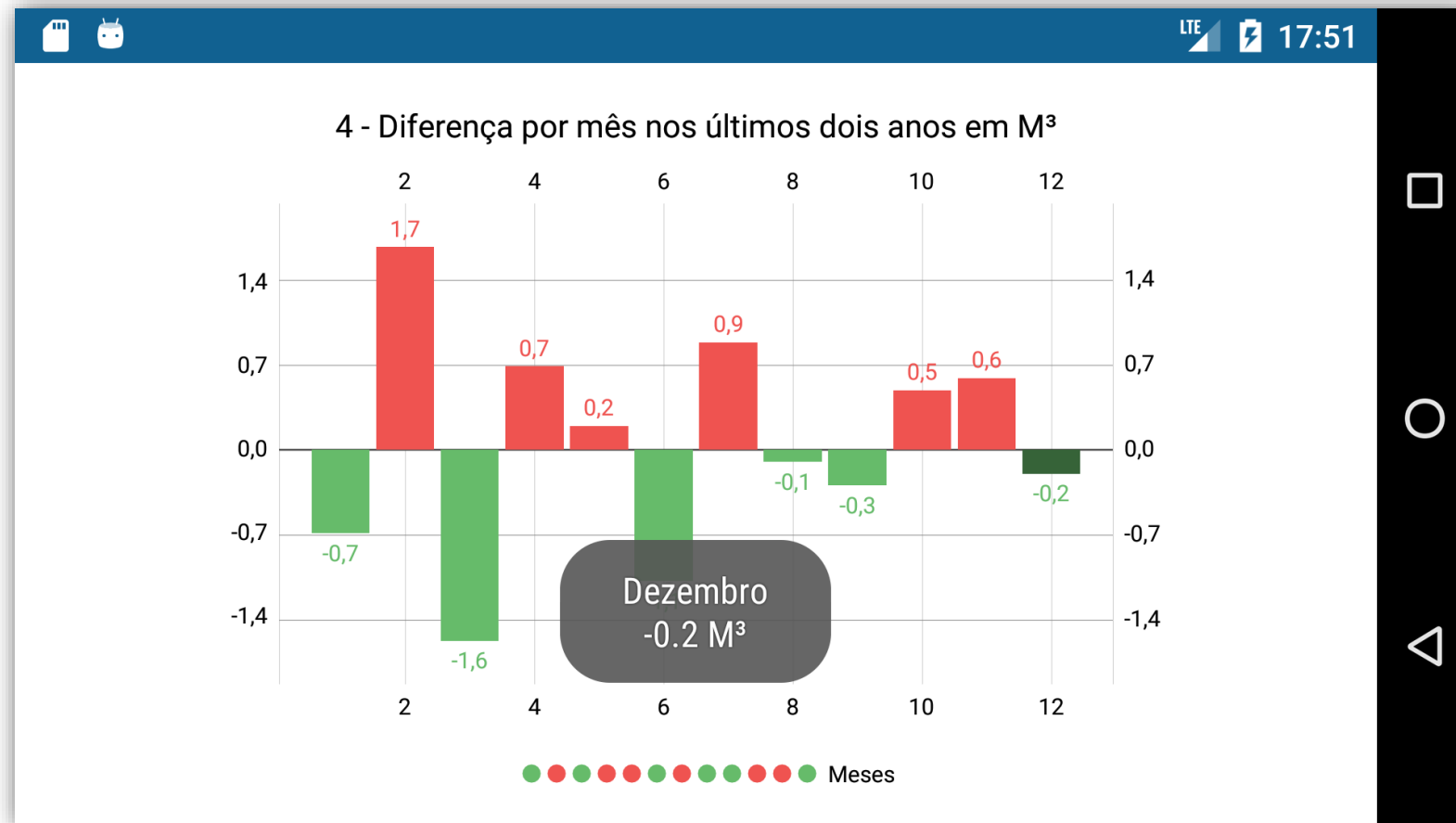


Consumo de água mensal

Mede o consumo total de água por mês e também por percentual mensal em relação ao total do ano.

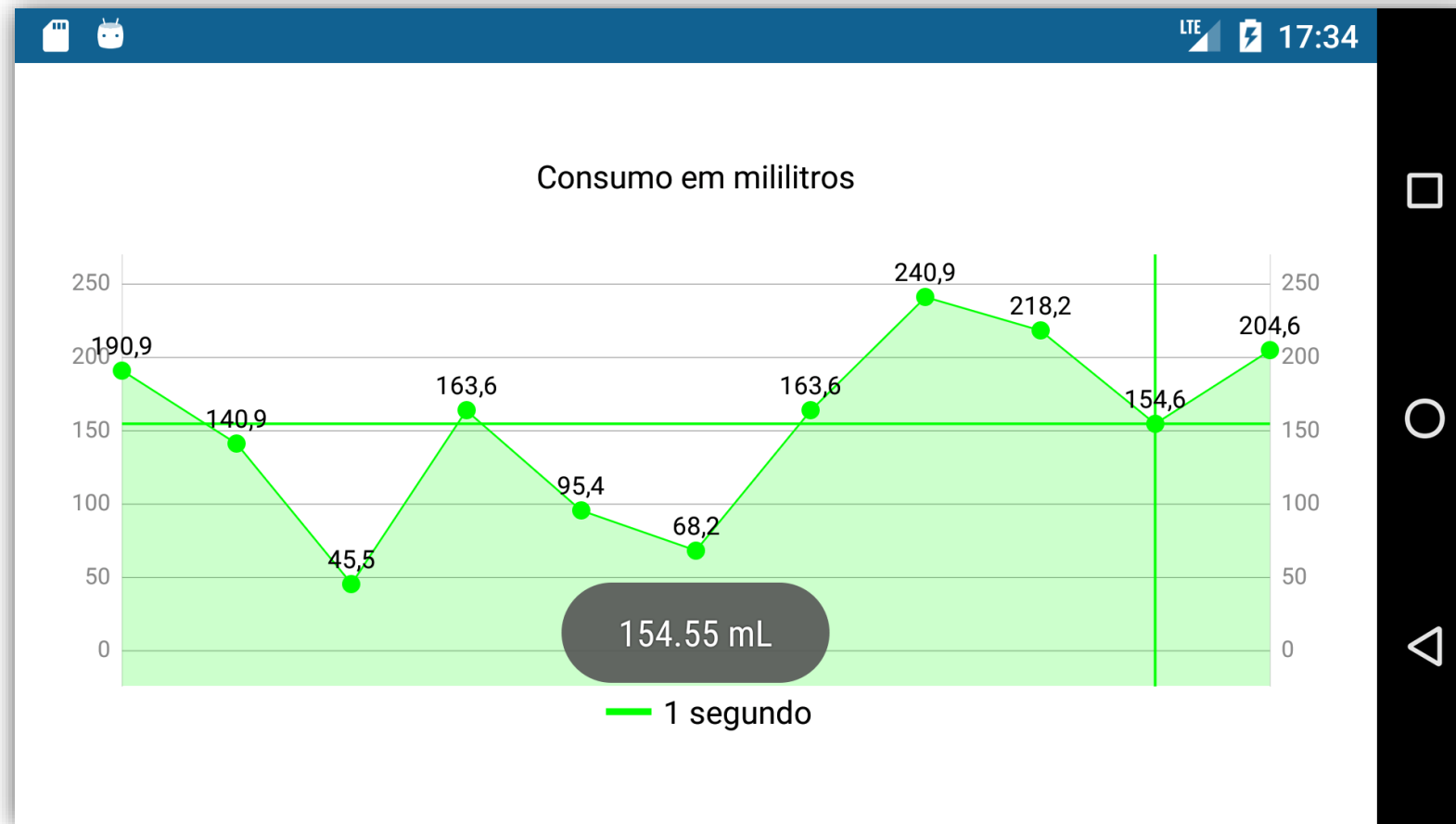
Existe alguma melhoria na prevenção do desperdício de água?

O aplicativo mostra, comparando os meses dos últimos dois anos, em qual momento você fez algum progresso ou não.



É possível analisar o consumo em tempo real?

Claro, o aplicativo mostra em tempo real o consumo em mililitros.



Considerações Finais:

- O processo de conscientização é paulatino
- Quanto maior for a adoção do sistema maior será o impacto
- O projeto é interessante para impulsionar novas ideias de IoT



Trabalhos Futuros:

- Receber notificações via aplicativo caso haja consumo inesperado
- Integrar o aplicativo para efetuar login com o Google e o Facebook
- Compartilhar pelo Facebook o desempenho na redução de consumo



Perguntas

