



Análise Socioeconômica dos Assistidos da APAE Serra Talhada

Docente: Dra. Ellen Polliana R. S. Pereira

Discente: Marco Santos **E-mail:** marco.sousa@ufrpe.br

Fonte dos dados: Relatório do sistema interno da instituição

Aplicação OLAP: Devido à sensibilidade dos dados, não é possível disponibilizar.

Github: <[Link](#)>





Etapa 1


Planejamento



1. Contextualização

A APAE de Serra Talhada (APAEST) é uma ONG que acolhe e cuida de pessoas com intelectual e múltipla, através de terapias com pedagogos, fisioterapeutas e psicólogos. Essa Instituição possui setores que lidam com as informações dos atendidos, como cadastro, listas de espera, participação e frequência nos atendimentos.

O setor escolhido foi o de assistência social, que lida com dados socioeconômicos de cada um dos atendidos da APAE, para garantir a proteção social, a justiça social e o bem-estar deles.





2. Escopo/objetivo do Data Mart

O objetivo do Data Mart desenvolvido é fornecer uma base confiável e analítica para aprimorar a tomada de decisões no setor de Assistência Social da APAEST.

A solução visa transformar dados operacionais em insights estratégicos por meio da construção de um painel de indicadores interativo, permitindo à equipe gestora **visualizar e explorar informações de forma clara e objetiva.**






2. Escopo/objetivo do Data Mart

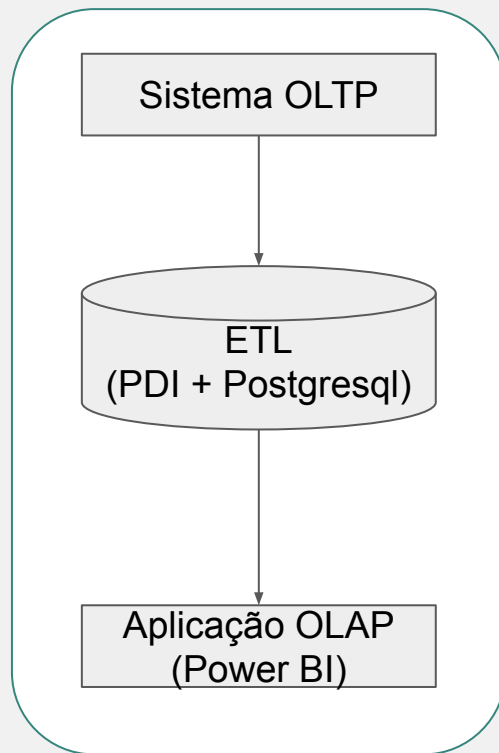
Serão analisados dados dos assistidos pela instituição, abrangendo aspectos:

- **Demográficos:** sexo, faixa etária e diagnóstico;
- **Geográficos:** município e endereço de origem;
- **Socioeconômicos:** situação do imóvel, recebimento de benefícios sociais, vínculo empregatício e meios de transporte utilizados.

Essa estrutura possibilita uma visão ampla do perfil dos usuários, identificando padrões, desigualdades e pontos de atenção que podem orientar ações sociais mais eficazes e políticas institucionais com base em dados reais.



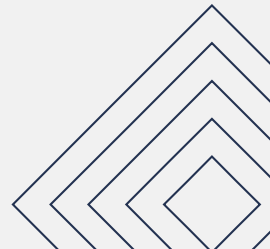
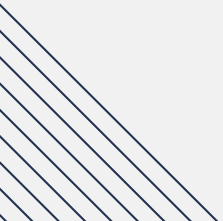
3.Arquitetura Tecnológica





4.Processo

- Planejamento
- Levantamento das necessidades
- Modelagem Dimensional
- Projeto físico dos Bancos de Dados
- Projeto ETC
- Desenvolvimento e Aplicações OLAP





5.Abordagem

Foi adotada a **abordagem bottom-up** por permitir partir das necessidades específicas da gestão, viabilizando entregas rápidas com base nos dados operacionais disponíveis. A modelagem escolhida foi a **Dimensional Star Schema**, por sua simplicidade, desempenho e facilidade de análise. Essa combinação favorece a criação de um Data Mart claro, escalável e orientado à decisão. É ideal para ambientes sem um Data Warehouse centralizado.





6.Usuários

- Coordenador de Assistência Social da APAEST
- Presidência da APAEST
- Vice Presidência da APAEST
- Diretoria da APAEST





Etapa 2

Levantamento das
Necessidades



7.Consultas de Apoio à Decisão

- Quantidade de assistidos por bairro ou cidade
- Quantidade de assistidos por tipo de transporte até a instituição
- Quantidade assistidos por com por faixa salarial de renda familiar.
- Quantidade de assistidos por diagnóstico com o sexo feminino.
- Renda média familiar por nível de escolaridade
- Assistidos por estado civil, renda familiar e benefício
- Quantidade de assistidos por Vínculo Empregatício e Renda per Capita
- Quantidade de assistidos por Faixa Etária e distribuição de Benefícios.

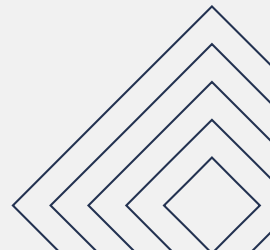




8. Indicadores

- Número de benefícios (BPC, PBF)
- Tipo de moradia
- Quantidade de pessoas por deficiência
- Quantidade de pessoas por sexo
- População residente (Quantidade de pessoas por município)
- Renda por família
- Renda por membro da família
- Vínculo Trabalhista
- Renda per capita por município
- Quantidade de pessoas sem ocupação e estudando
- Nível de escolaridade

Fonte: Ipeadata <https://www.ipeadata.gov.br/>

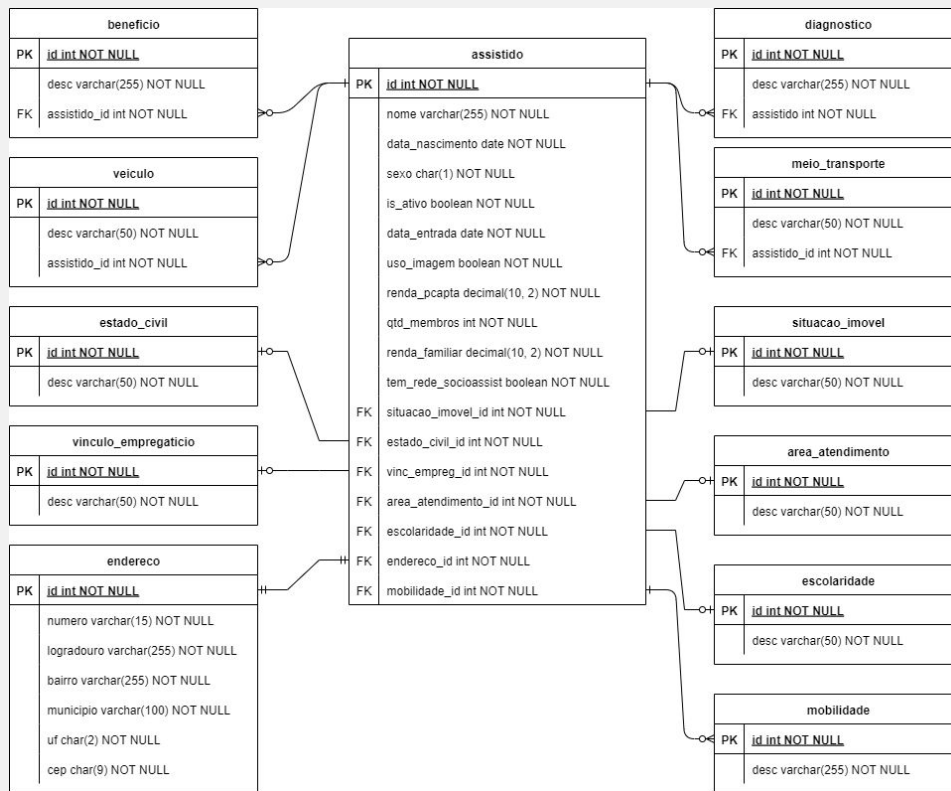




Etapa 3

Modelagem

9. Modelo Relacional



Clique no [link](#) para acessar o **Dicionário de Dados**



10. Modelo Dimensional

a) Área de Negócios:

- Setor de Assistência social da APAE de Serra Talhada (APAEST)

b) Processo:

- Estatística quantitativa socioeconômica dos atendidos da APAEST

c) Granularidade:

- Dim_Tempo(mês) x dim_assistido(diagnóstico) x dim_local(município)

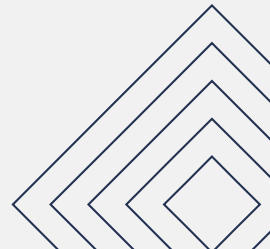




10. Modelo Dimensional

D) Atributos e Hierarquia das Dimensões



- Dim_tempo(
 - dia -> mes -> trimestre -> semestre -> ano,
 - Dia_sem_ext,
 - Mes_ext,
 - data_completa)





10. Modelo Dimensional

D) Atributos e Hierarquia das Dimensões

- Dim_assistido(
 - nome,
 - data_nasc,
 - sexo,
 - is_ativo,
 - uso_imagem,
 - beneficio,
 - meio_transp,
 - escolaridade,
 - area_atend,
 - situ_imovel,
 - vinc_empreg,
 - estado_civil,
 - tem_rede_socioassist,
 - mobilidade,
 - veiculo)
- 
- 



10. Modelo Dimensional

D) Atributos e Hierarquia das Dimensões



- Dim_local(
 - **numero,**
 - **logradouro -> bairro -> municipio -> uf,**
 - **cep)**





10. Modelo Dimensional

E) Métricas da Fato

- Quantidade: semi aditiva
 - Renda_pcapta: semi aditiva
 - qtd_membros: semi aditiva
 - Renda_familiar: semi aditiva
- 
- 



10. Modelo Dimensional

F) Simulação da inserção de 10 fatos

dim_tempo							
pk	dia	mes	trimestre	semestre	ano	dia_sem_ext	mes_ext
1	19	06	2	1	2025	quinta-feira	junho
2	18	02	1	2	2025	terça-feira	fevereiro
3	25	08	3	2	2025	segunda-feira	agosto



10. Modelo Dimensional

F) Simulação da inserção de 10 fatos

dim_assistido							
id	nome	data_nasc	sexo	is_ativo	uso_imagem	beneficio	meio_transp
1	Joaquim Pereira	01/02/2018	M	TRUE	TRUE	BPC	transporte da prefeitura
2	Ana Barreto	19/05/2005	F	FALSE	FALSE	NULL	o responsável leva
3	Carlos Eduardo	11/07/2010	M	TRUE	TRUE	Bolsa Família	vai a pé
4	Letícia Fernandes	23/03/2016	F	TRUE	FALSE	BPC	transporte da prefeitura
5	Matheus Araújo	06/09/2002	M	FALSE	TRUE	NULL	bicicleta própria
6	Beatriz Souza	27/11/2012	F	TRUE	FALSE	Bolsa Família	transporte da prefeitura
7	Felipe Martins	04/03/2009	M	TRUE	TRUE	NULL	vai de moto com o pai
8	Mariana Gomes	10/01/2007	F	FALSE	TRUE	BPC	o responsável leva
9	Larissa Lima	16/09/2004	F	TRUE	TRUE	BPC	vai a pé
10	João Gomes	30/06/2015	M	TRUE	FALSE	NULL	transporte da prefeitura

10. Modelo Dimensional

F) Simulação da inserção de 10 fatos

dim_local						
id	numero	logradouro	bairro	municipio	uf	cep
1	12	Rua sete	Caxixola	Serra Talhada	PE	56900-000
2	17	Rua Maria da Conceição	Alto do bom Jesus	Serra Talhada	PE	56900-000
3	13	Rua José Albério	Várzea	Serra Talhada	PE	56900-000
4	193	Av. Túlio Gadelha	São Cristóvão	Serra Talhada	PE	56900-000
5	254	Av. Praça das Cidades	Ipsep	Serra Talhada	PE	56900-000

10. Modelo Dimensional

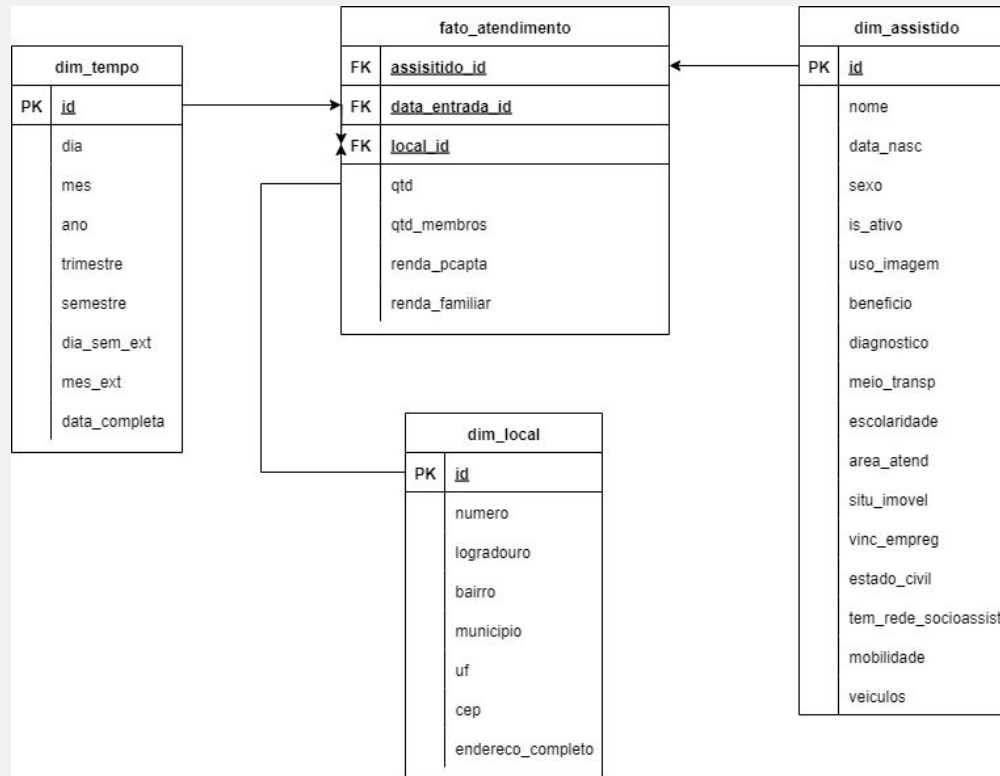
F) Simulação da inserção de 10 fatos

fato_atendimento						
assistido_id (fk)	data_entrada_id (fk)	local_id (fk)	qtd	qtd_membros	renda_pcapta	renda_familiar
1	1	1	1	4	300.00	1200.00
2	2	2	1	3	450.00	1350.00
3	1	3	1	2	500.00	1000.00
4	3	4	1	5	200.00	1000.00
5	2	5	1	6	250.00	1500.00
6	3	1	1	4	350.00	1400.00
7	1	2	1	3	400.00	1200.00
8	2	3	1	5	280.00	1400.00
9	3	4	1	4	230.00	920.00
10	1	5	1	3	500.00	1500.00



10. Modelo Dimensional

G)Esquema Estrema





10. Modelo Dimensional

H) Estimativa de espaço

Tabela fato

- Quantidade média de novos assistidos por ano: 280
- $280 \times 5 \text{ (anos)} \times (4 \times 5 \text{ Bytes (4 chaves)} + 4 \times 4 \text{ Bytes (4 valores numéricos)}) = 50.400 \text{ Bytes}$

Tabelas dimensão

- Aproximadamente 20% da tabela fato = 10.080 Bytes

Tamanho total aproximado

- 60.480 Bytes = **0,058 Megabytes**





Etapa 4

Projeto Físico do BD



10. Modelo Dimensional

Dimensão Tempo

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS dim_tempo (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    data_completa DATE NOT NULL,  
    dia INTEGER NOT NULL,  
    mes INTEGER NOT NULL,  
    ano INTEGER NOT NULL,  
    trimestre INTEGER NOT NULL,  
    semestre INTEGER NOT NULL,  
    dia_sem_ext VARCHAR(15) NOT NULL, -- ex: 'Segunda-feira'  
    mes_ext VARCHAR(15) NOT NULL      -- ex: 'Fevereiro'  
);
```

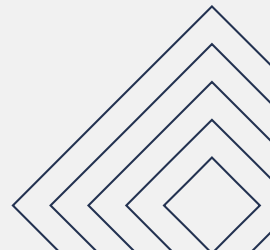




10. Modelo Dimensional

Dimensão Local

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS dim_local (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    numero VARCHAR(20),  
    logradouro VARCHAR(100),  
    bairro VARCHAR(60),  
    municipio VARCHAR(60),  
    uf VARCHAR(20),  
    cep VARCHAR(9),  
    endereco_completo TEXT  
);
```





10. Modelo Dimensional

Dimensão Assistido

```
CREATE TABLE dim_assistido (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  nome TEXT,  
  data_nasc DATE,  
  sexo CHAR(1),  
  is_ativo BOOLEAN,  
  uso_imagem TEXT,  
  beneficios TEXT,  
  diagnostico TEXT,  
  meio_transp TEXT,  
  escolaridade TEXT,  
  area_atend TEXT,  
  situ_imovel TEXT,  
  vinc_empreg TEXT,  
  estado_civil TEXT,  
  tem_rede_socioassist TEXT,  
  mobilidade TEXT,  
  veiculos TEXT  
);
```






10. Modelo Dimensional

Fato Atendimento

```
CREATE TABLE fato_atendimento (  
    id_entrada INTEGER NOT NULL,  
    id_local INTEGER NOT NULL,  
    id_assistido INTEGER NOT NULL,  
    quantidade INTEGER NOT NULL,  
    renda_familiar DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    renda_pcapta DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    qtd_membros INTEGER NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id_entrada, id_local, id_assistido),  
    CONSTRAINT fk_entrada FOREIGN KEY (id_entrada) REFERENCES dim_tempo(id),  
    CONSTRAINT fk_local FOREIGN KEY (id_local) REFERENCES dim_local(id),  
    CONSTRAINT fk_atendido FOREIGN KEY (id_assistido) REFERENCES dim_assistido(id)  
);
```





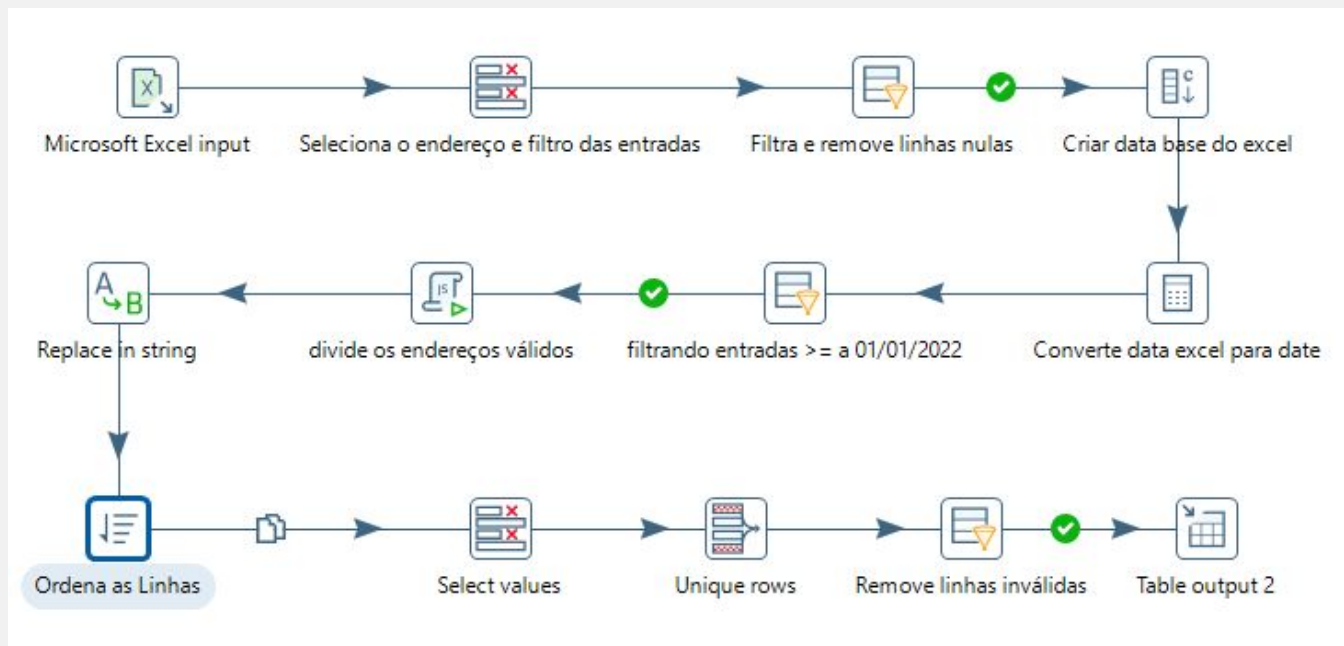
Etapa 5

Extração, Transformação
e Carga (ETL)

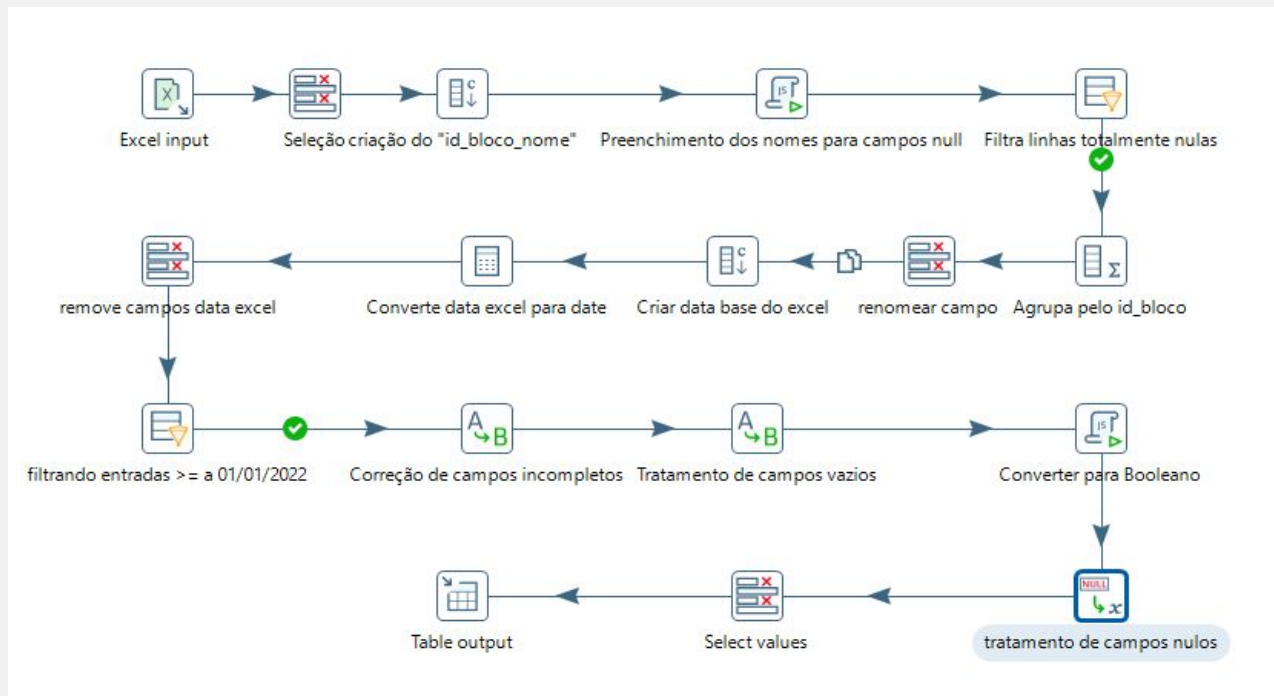
12. Plano de Carga da Dimensão Tempo



13. Plano de Carga da Dimensão Local



14. Plano de Carga da Dimensão Assistido



15. Plano de Carga da Fato Atendimento



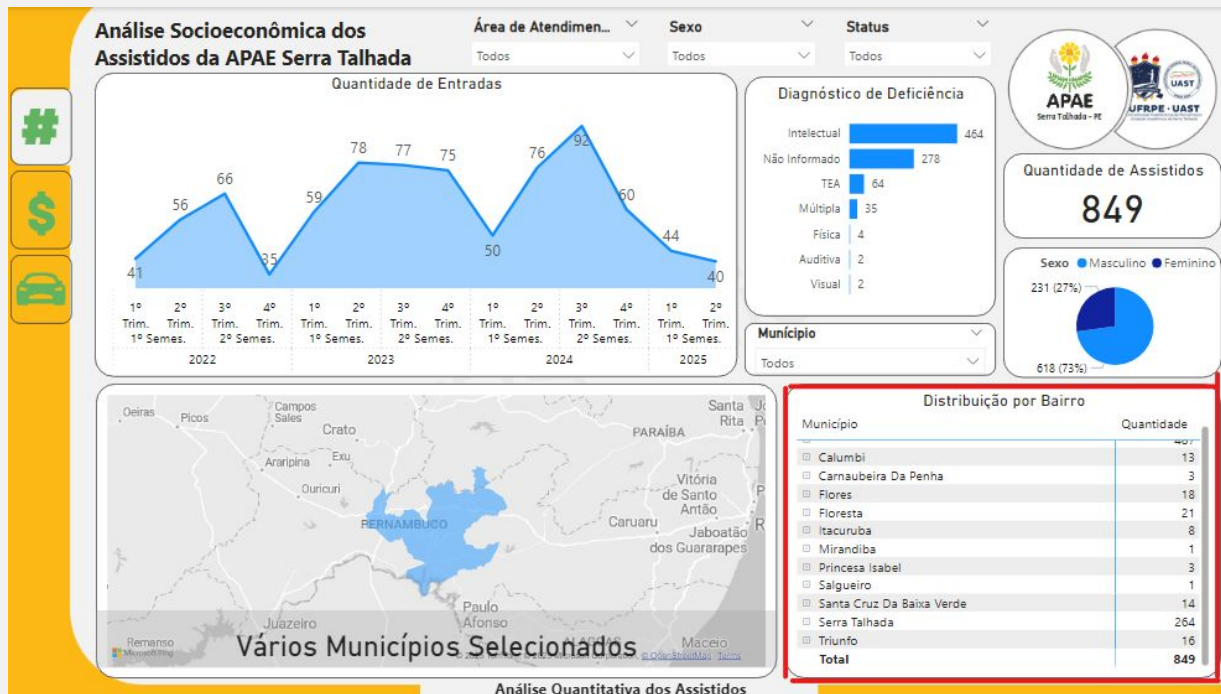


Etapa 5

Aplicação OLAP e
Painel de Bordo

16. Consulta OLAP 1

Qual a quantidade de assistidos por município que entrou na instituição em 2025?

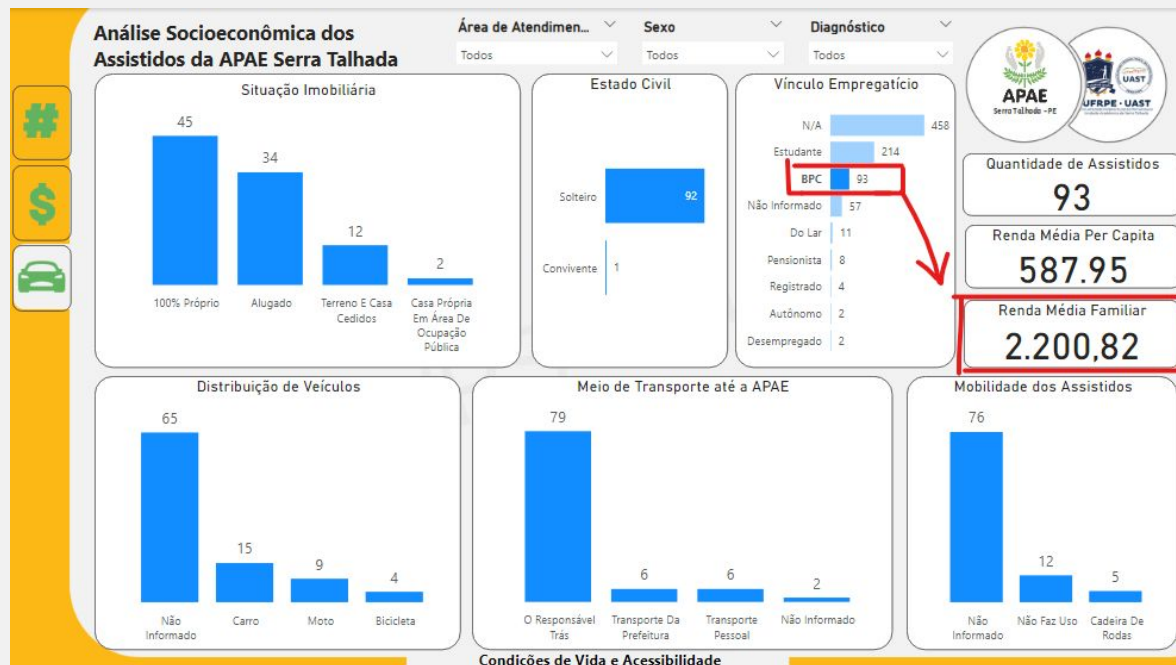


Qual a quantidade total de assistidos do sexo feminino com o diagnóstico de Autismo (TEA)?



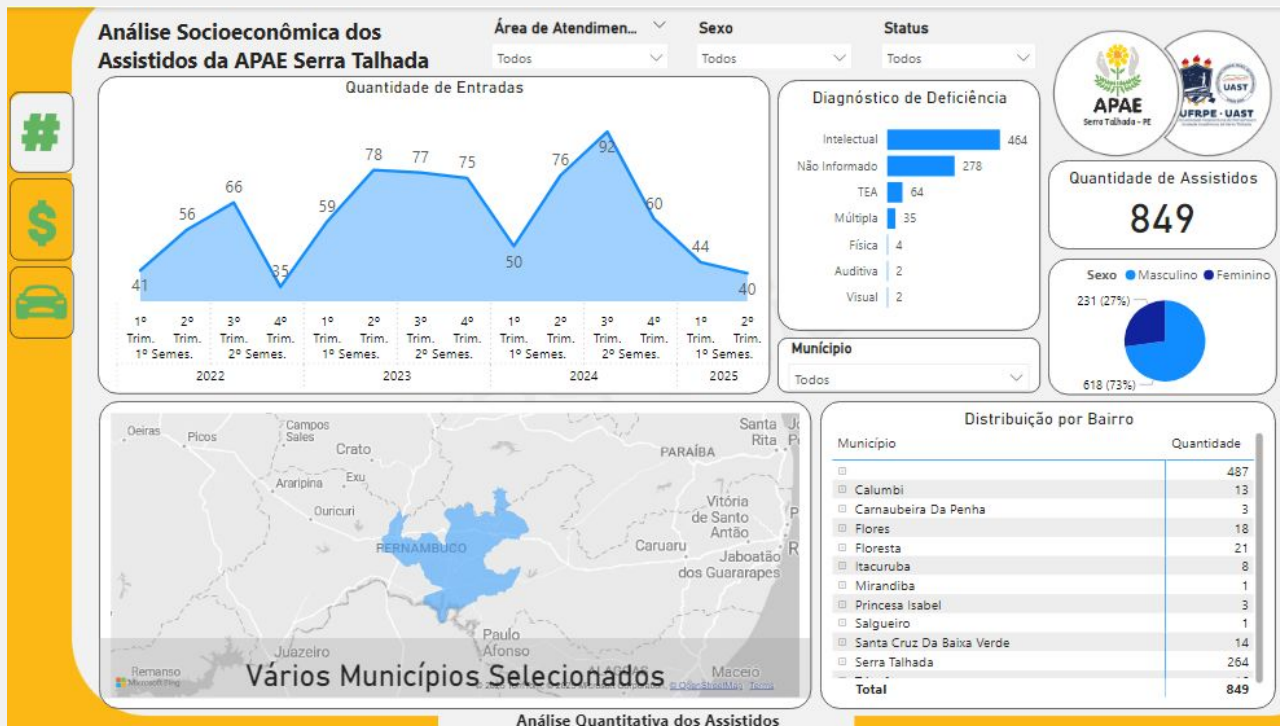
16. Consulta OLAP 3

Qual a Renda Média Familiar dos assistido da instituição, com o Benefício de Prestação Continuada (BPC)?



16. Painel de Bordo (Dashboard)

Página 1: Análise quantitativa dos assistidos



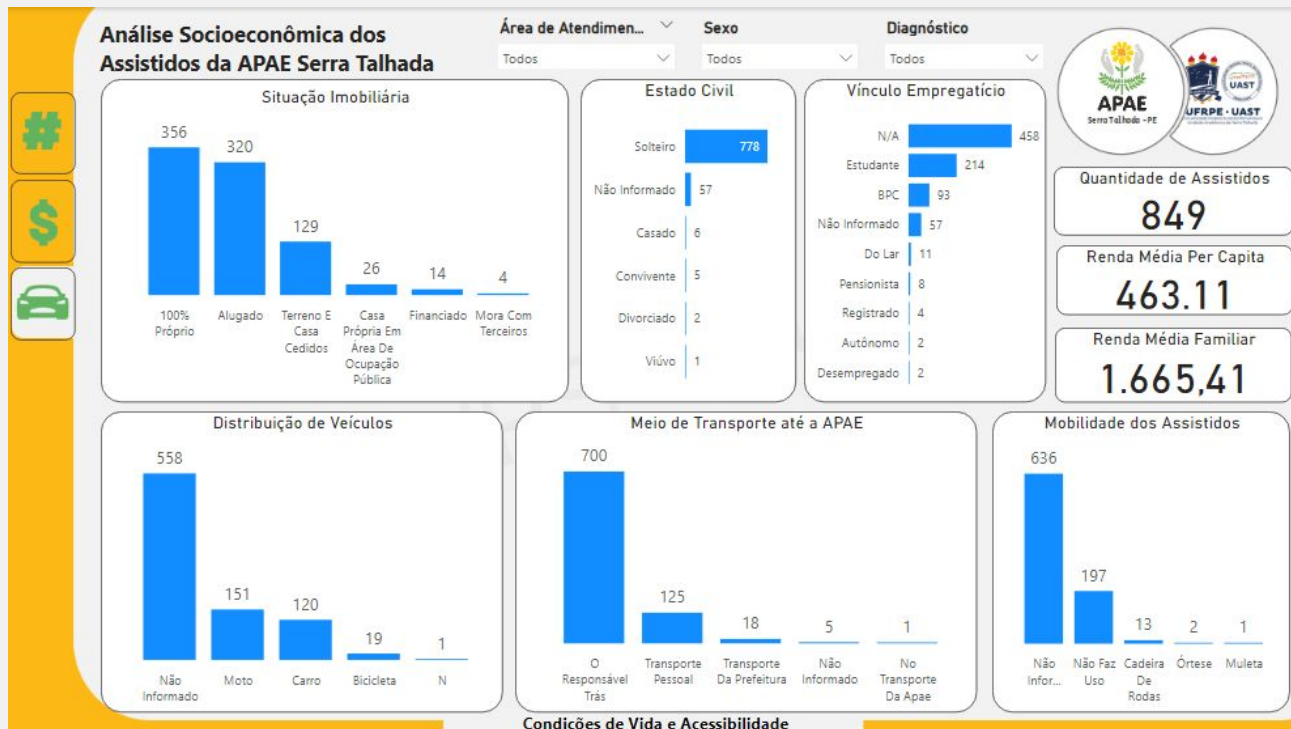
16. Painel de Bordo (Dashboard)

Página 2: Análise socioeconômica dos assistidos



16. Painel de Bordo (Dashboard)

Página 3: Análise de condições de vida e acessibilidade





Obrigado