

# ANÁLISE DE DADOS DO CENSO ESCOLAR BRASILEIRO EM PERNAMBUCO UTILIZANDO DATA MART

Francisco de Assis Nunes Filho  
([fran.filho2001@gmail.com](mailto:fran.filho2001@gmail.com))

-----



# Publicação

Aplicação OLAP:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiazTQxOGIwYmUtZGU2NC00ZmFjLTkzMWUtZjc4MjE5NjJhZG13IiwidCI6IjgwMTY3NDUoLTRkNDYtNDU3MC04OGFKLVQwZjA0NTNmYmM4OSJ9&pageName=430097672d6b97b1d406>

Github: <https://github.com/frannunes77/Monitoria---SAD-2025.git>



# FONTE DE DADOS E ESCOPO



# 1. FONTE DE DADOS

Fonte de Dados: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/-pesquisas-estatisticas-e-indicadores>



# I. FONTE DE DADOS

📁 Censo Escolar - IDEB	15/05/2025 15:47	Pasta de arquivos
📁 Censo Escolar - Microdados	15/05/2025 15:47	Pasta de arquivos



📁 ENS_MEDIO	13/03/2025 20:08	Pasta de arquivos
📁 ENSINOS JUNTOS	15/05/2025 15:50	Pasta de arquivos
📁 FUND_FINAL	13/03/2025 20:08	Pasta de arquivos
📁 FUND_INICIAL	13/03/2025 20:08	Pasta de arquivos
📁 MICRODADOS JUNTOS	15/05/2025 15:47	Pasta de arquivos

## 2 . ESCOPO/OBJETIVO DO DATA MART

O objetivo foi analisar os dados educacionais no Brasil e no estado de Pernambuco divulgados bianualmente pelo INEP/MEC, como o IDEB e Prova SAEB, desde no período de 2015 a 2023, e compará-los com os dados também divulgados por esses Órgãos, relacionados a estrutura física das escolas, para entender o quanto o investimento realizado nessa área (novas salas, ar condicionados, bibliotecas, etc.) é proporcional ao desenvolvimento e melhora nos indicadores do estado, das cidades e na escolas, tudo isso através de um Data Mart.

# 3. ARQUITETURA TECNOLÓGICA

1 - Fonte de Dados



2 - Processo de ETL



3 - Aplicação OLAP



# MODELO DIMENSIONAL





# Granularidade desejada para os dados do processo:

Área de Negócios:



Educação

Processo



Exposição, Análise e comparação  
de dados educacionais

Dois Exemplos de  
Consultas OLAP Extraídas  
do DM:





# Pernambuco no IDEB

Ano



2015

2023



## Esfera Administrativa

- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Estadual
- ☐ Federal
- ☐ Municipal
- ☐ Privada

## Tipo Ensino



- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Fundamental - Anos Fin...
- ☐ Fundamental - Anos Inic...

## Zona



- ☐ Rural
- ☐ Urbana

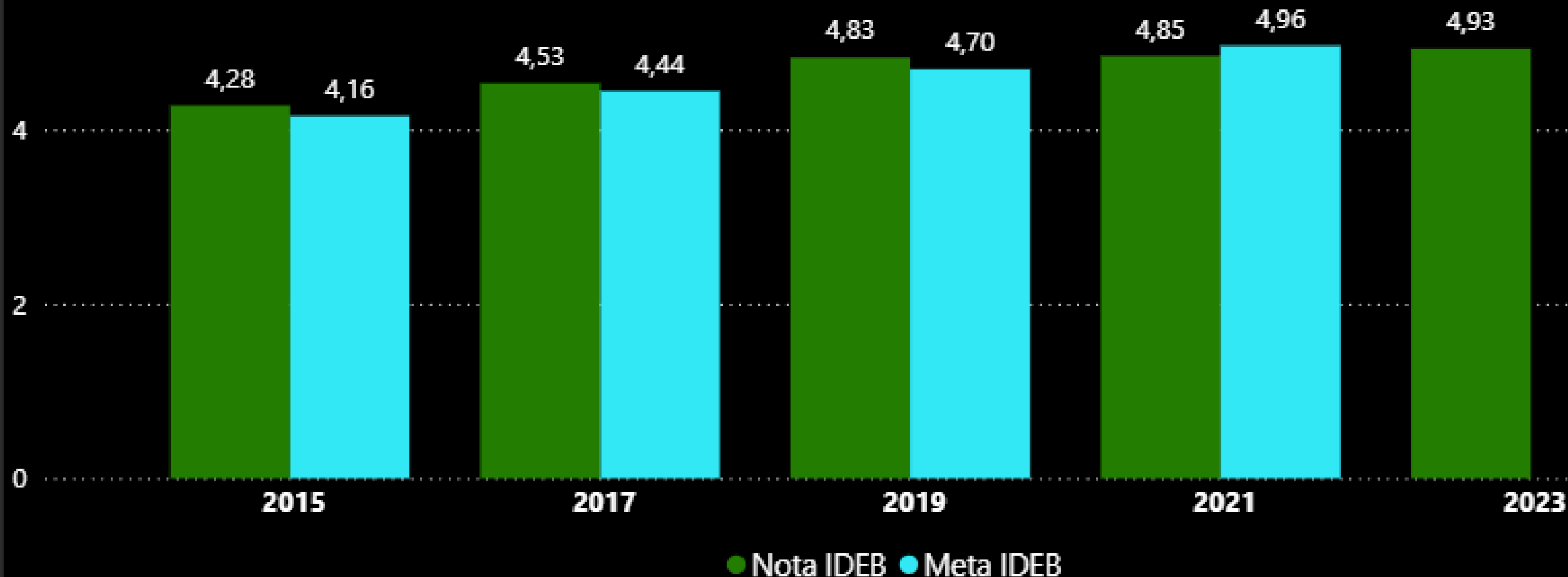
4,71

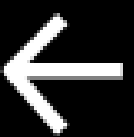
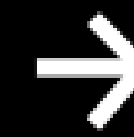
Média IDEB

4,60

Meta IDEB

## Nota e Média IDEB por Ano



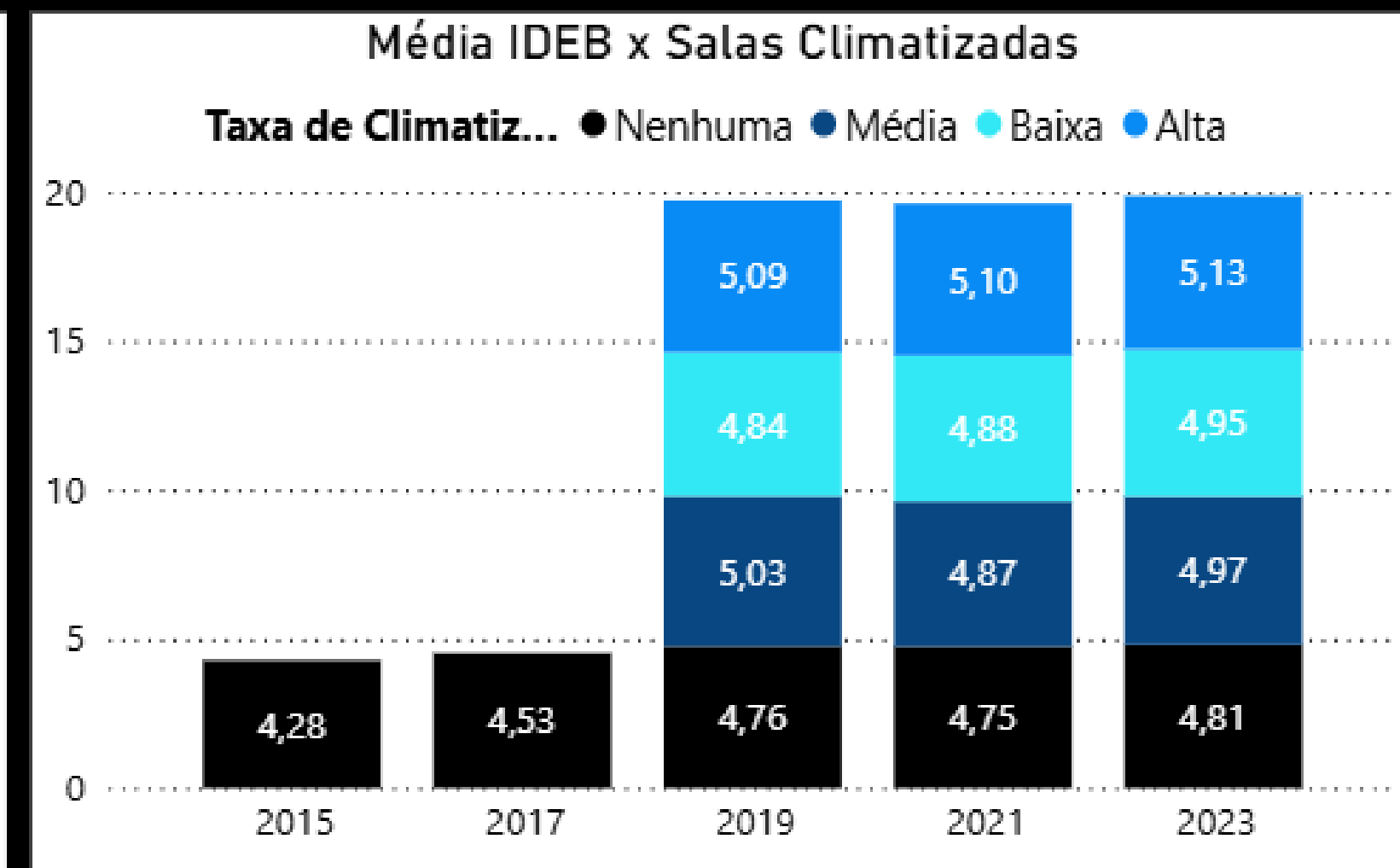
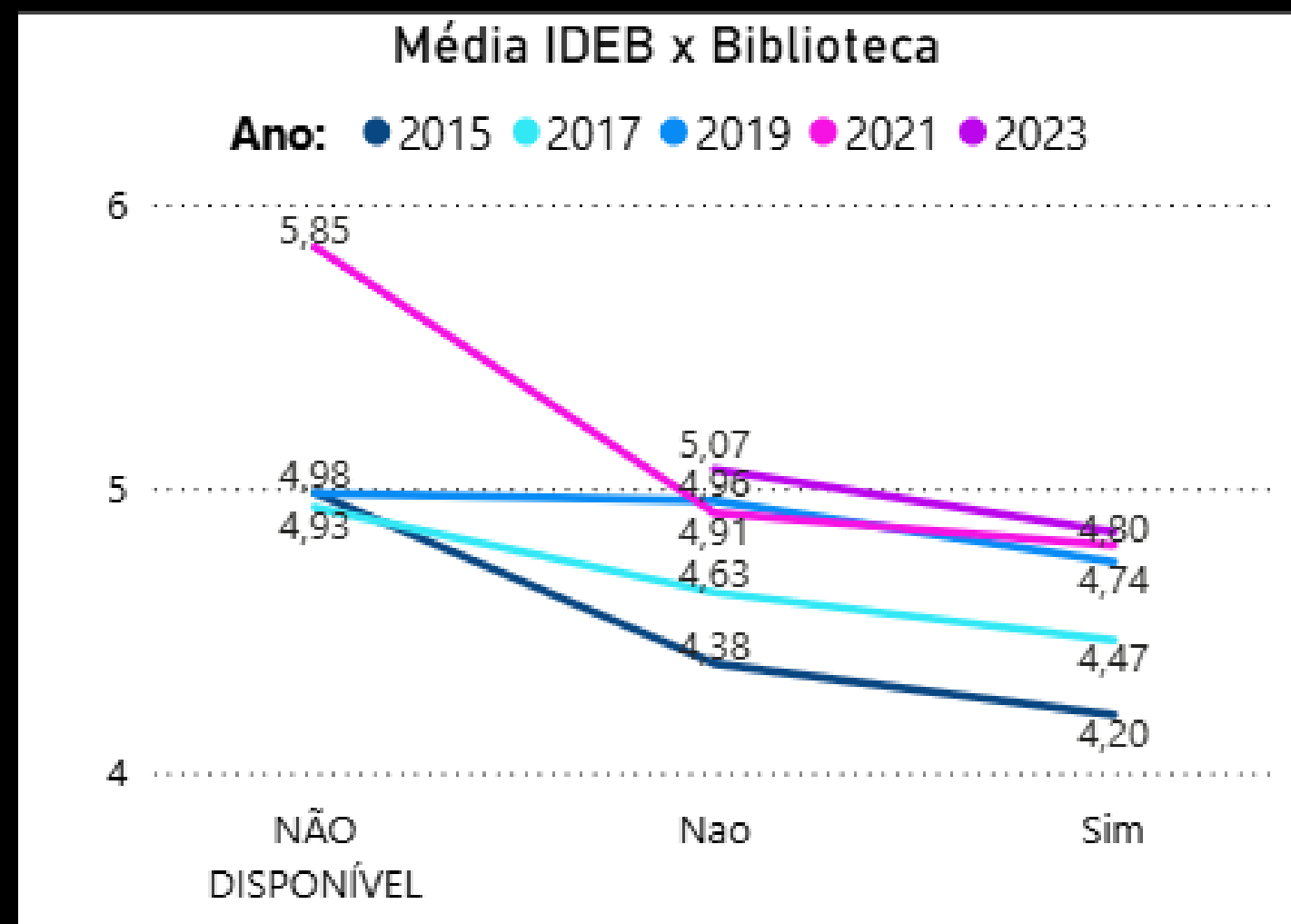
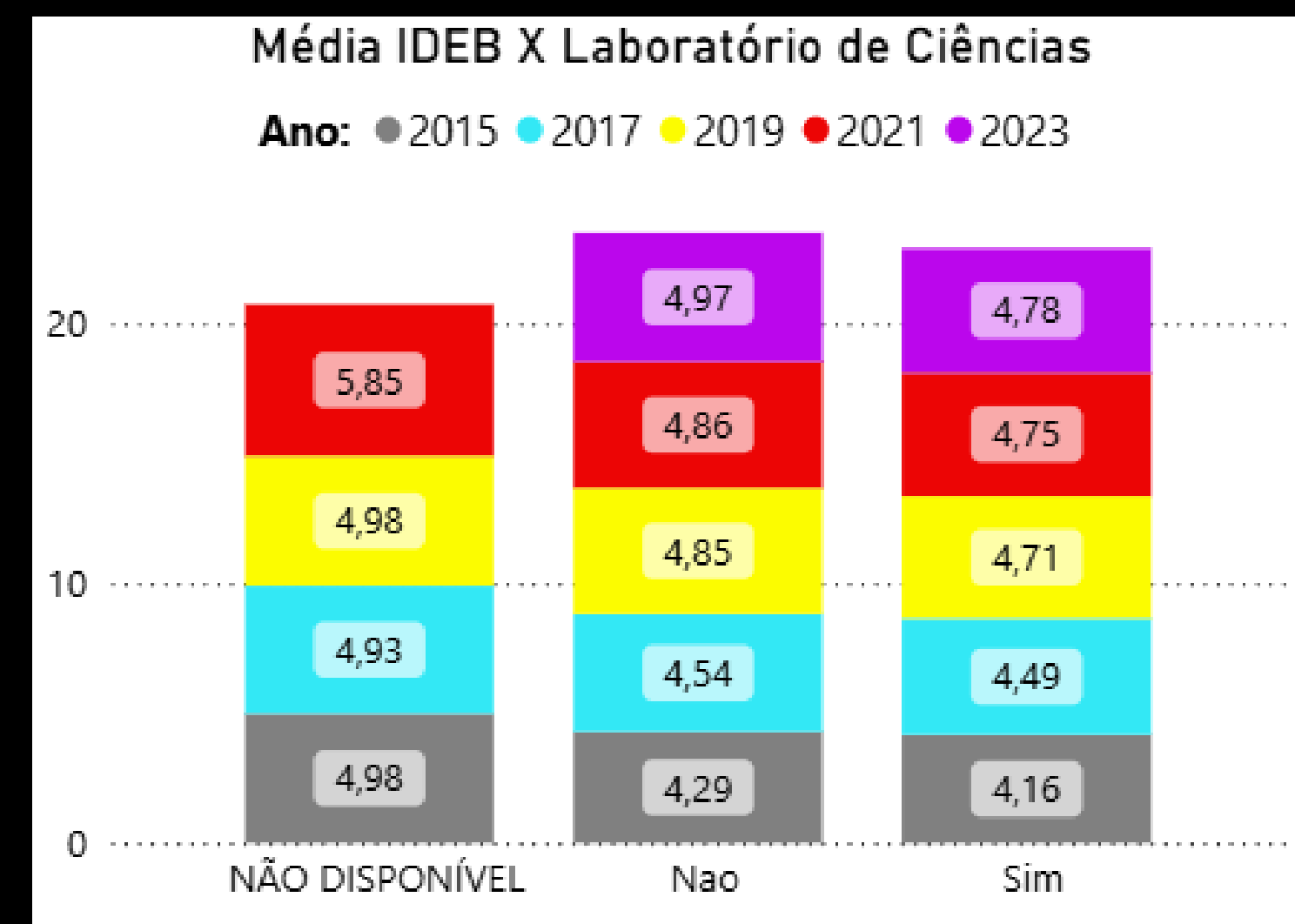
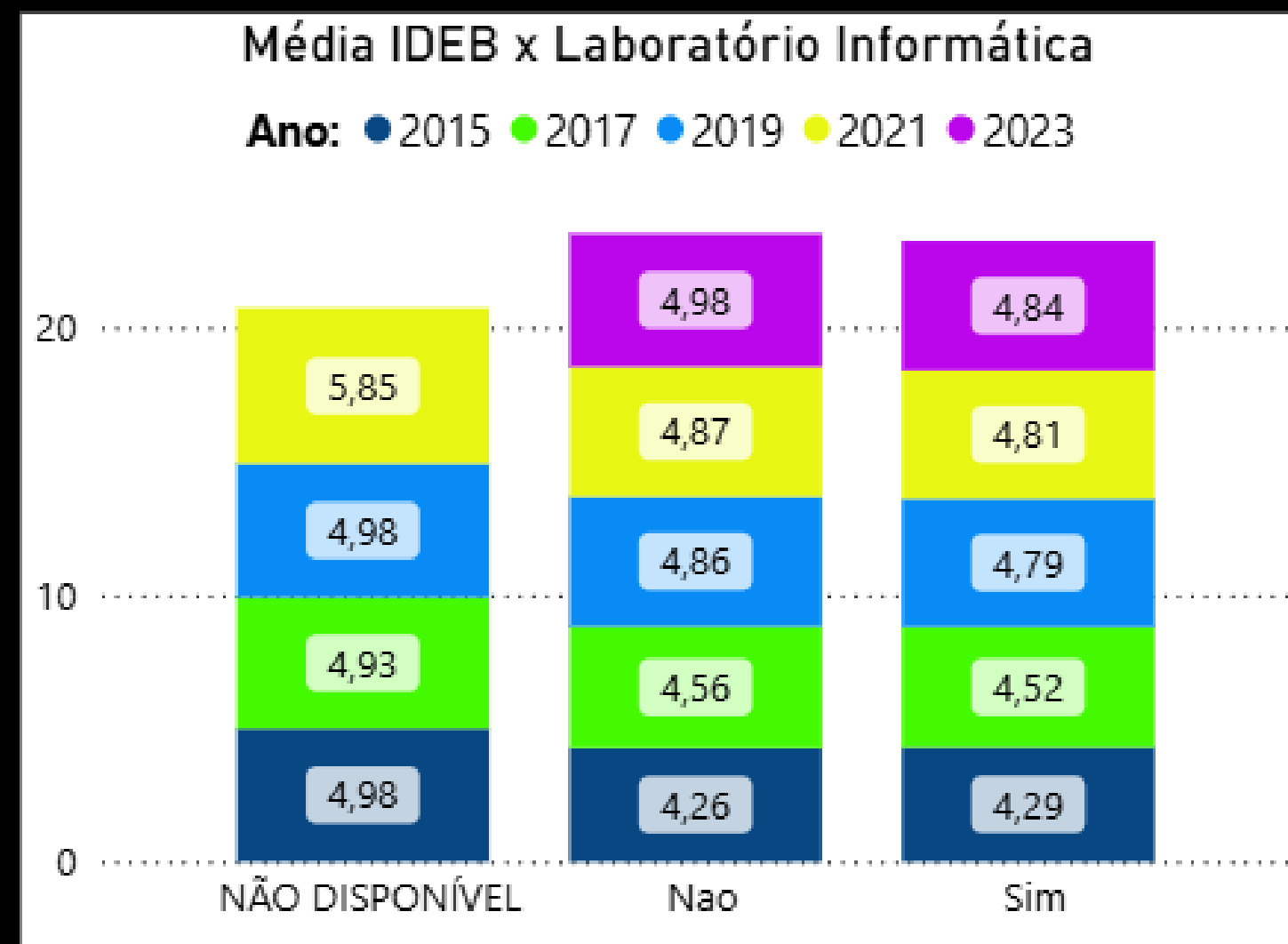


Ano

Dep. Administra...

Etapas Ensino

Zona



# Granularidade desejada para os dados do processo:

ano (dimensao\_tempo) x  
escola\_nome (dimensao\_local) x  
etapa\_ensino (dimensao\_etapa\_ensino) x  
dep\_administrativa (dimensao\_dep\_administrativa) x  
etapa\_ensino (dimensao\_etapa\_ensino)

# Representação Dimensional

## dimensao\_local

pk_local
regiao
estado
microrregiao
cidade
zona
bairro
escola_codigo
escola_nome

## dimensao\_dep\_administrativa

pk_dep_administrativa
dep_administrativa

## fato\_educacao

pk_fato_educacao
fk_tempo
fk_local
fk_dep_administrativa
fk_etapa_ensino
meta_ideb_escola
nota_saeb_escola
nota_ideb_escola
nota_saeb_escola_portugues
nota_saeb_escola_matematica
biblioteca
laboratorio_ciencias
laboratorio_informatica
quant_salas_utilizadas
quant_salas_utilizadas_climatizadas

## dimensao\_tempo

pk_tempo
ano

## dimensao\_etapa\_ensino

pk_etapa_ensino
etapa_ensino

# Atributos e Hierarquia das Dimensões

dimensao\_tempo(pk\_tempo,ano)

dimensao\_local(pk\_local, escola\_codigo, escola\_nome -> bairro -> zona -> cidade -> microrregiao -> estado -> regioao)

dimensao\_etapa\_ensino:(pk\_etapa\_ensino,etapa\_ensino)

dimensao\_dep\_administrativa(pk\_dep\_administrativa,dep\_administrativa)

dimensao\_rede\_ensino(pk\_rede\_ensino,rede\_ensino)



## Métricas da Fato:

meta\_ideb\_escola: aditiva

nota\_saeb\_escola: aditiva

nota\_ideb\_escola: aditiva

nota\_saeb\_escola\_portugues: aditiva

nota\_saeb\_escola\_matematica: aditiva

quant\_salas\_utilizadas: semi aditiva

quant\_salas\_utilizadas\_climatizadas: semi aditiva

biblioteca: semi aditiva

laboratorio\_ciencias: semi aditiva

laboratorio\_informatica: semi aditiva



## Exemplo de Drill-Down

Notas por ano por cidade → Notas por ano por escola

Número de salas climatizadas por ano por estado → Número de salas climatizadas por ano por microrregião



## Exemplo de Drill-Up

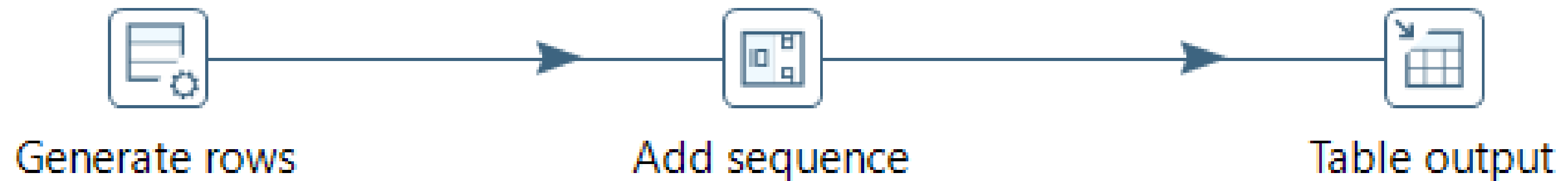
Notas por ano por microrregião → Notas por ano por estado

Notas SAEB Matemática por escola → Notas SAEB Matemática por cidade

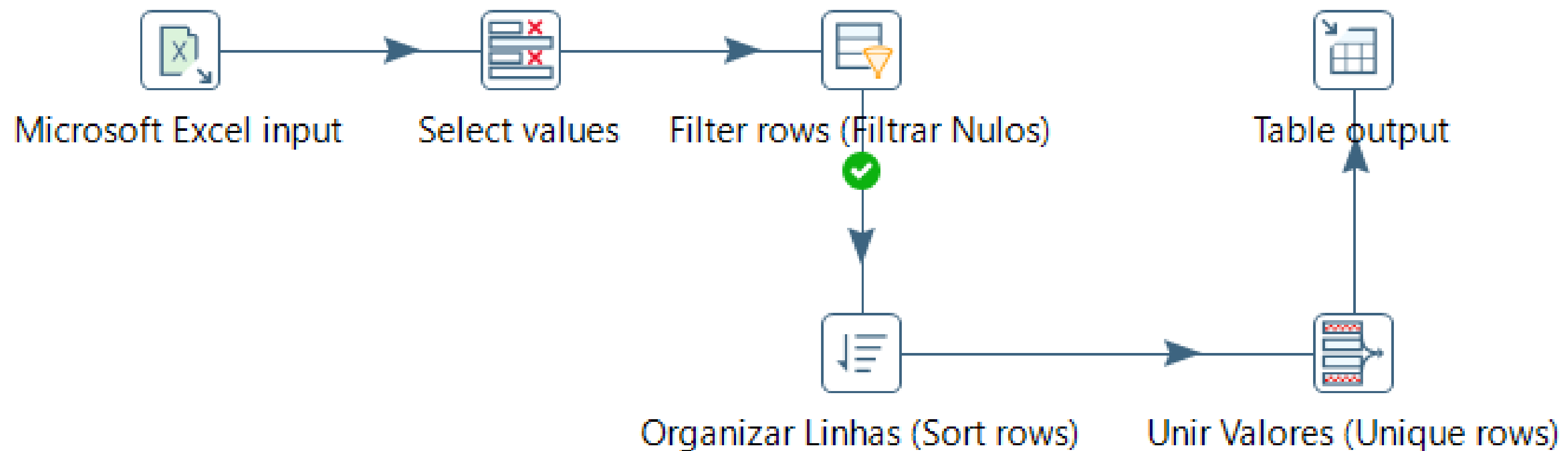
PROCESSO DE EXTRAÇÃO,  
TRANSFORMAÇÃO E CARGA  
(ETC/ETL)



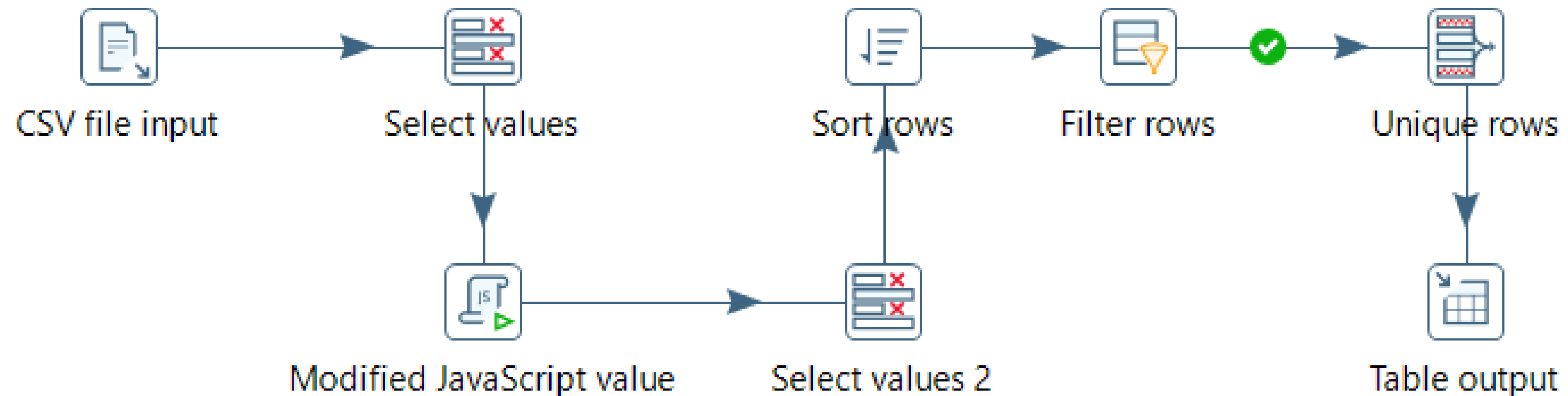
# PLANO DE CARGA DA DIMENSÃO TEMPO



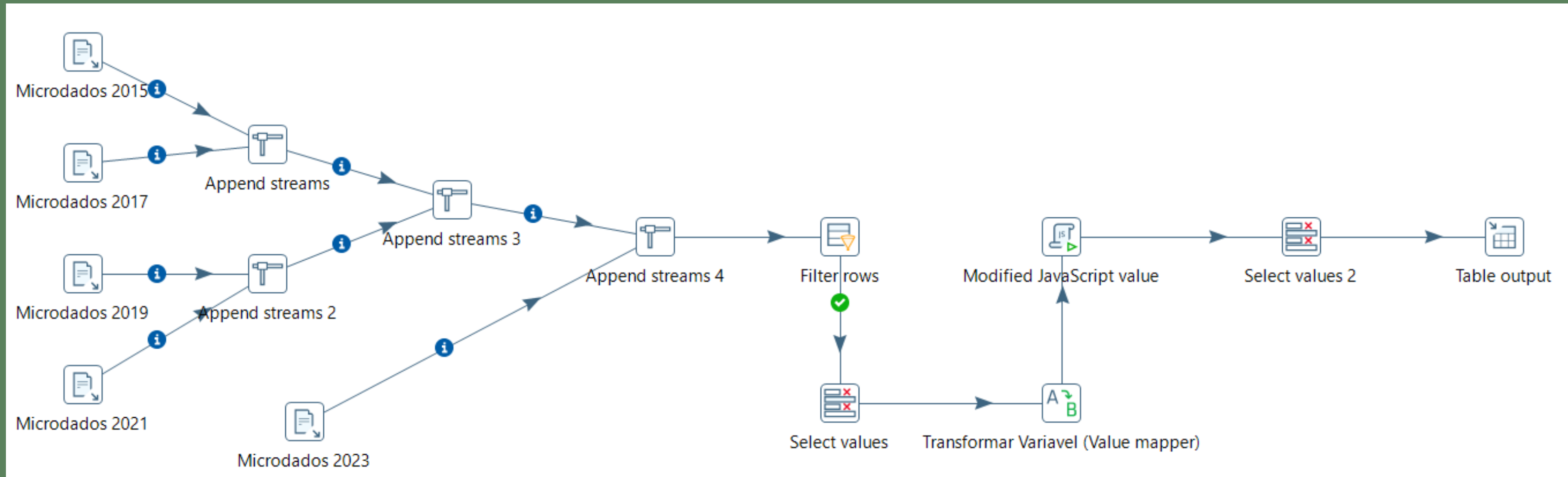
# PLANO DE CARGA DA DIMENSÃO DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA



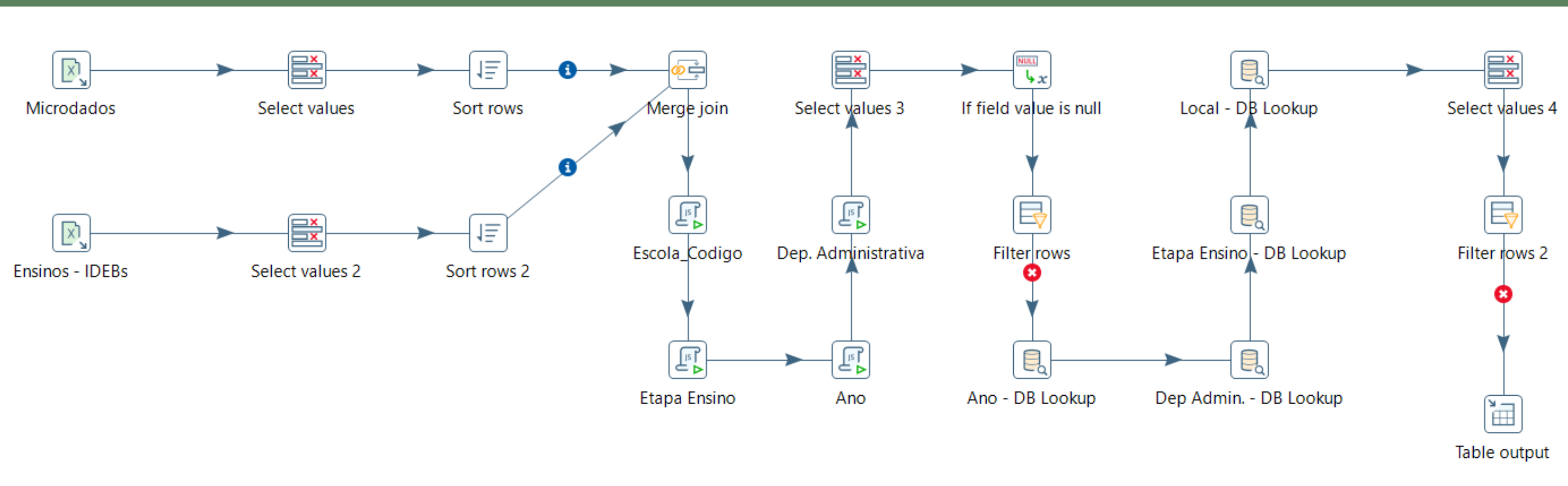
# PLANO DE CARGA DA DIMENSÃO ETAPA ENSINO



# 15 . PLANO DE CARGA DA DIMENSÃO LOCAL



# 16 . PLANO DE CARGA DA TABELA FATO





# APLICAÇÃO OLAP E PAINEL DE BORDO





# Visão Geral das Escolas em Pernambuco

Ano

2015

2023



## Esfera Administrativa

- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Estadual
- ☐ Federal
- ☐ Municipal
- ☐ Privada

## Tipo Ensino

- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Fundamental - Anos Finais
- ☐ Fundamental - Anos Iniciais

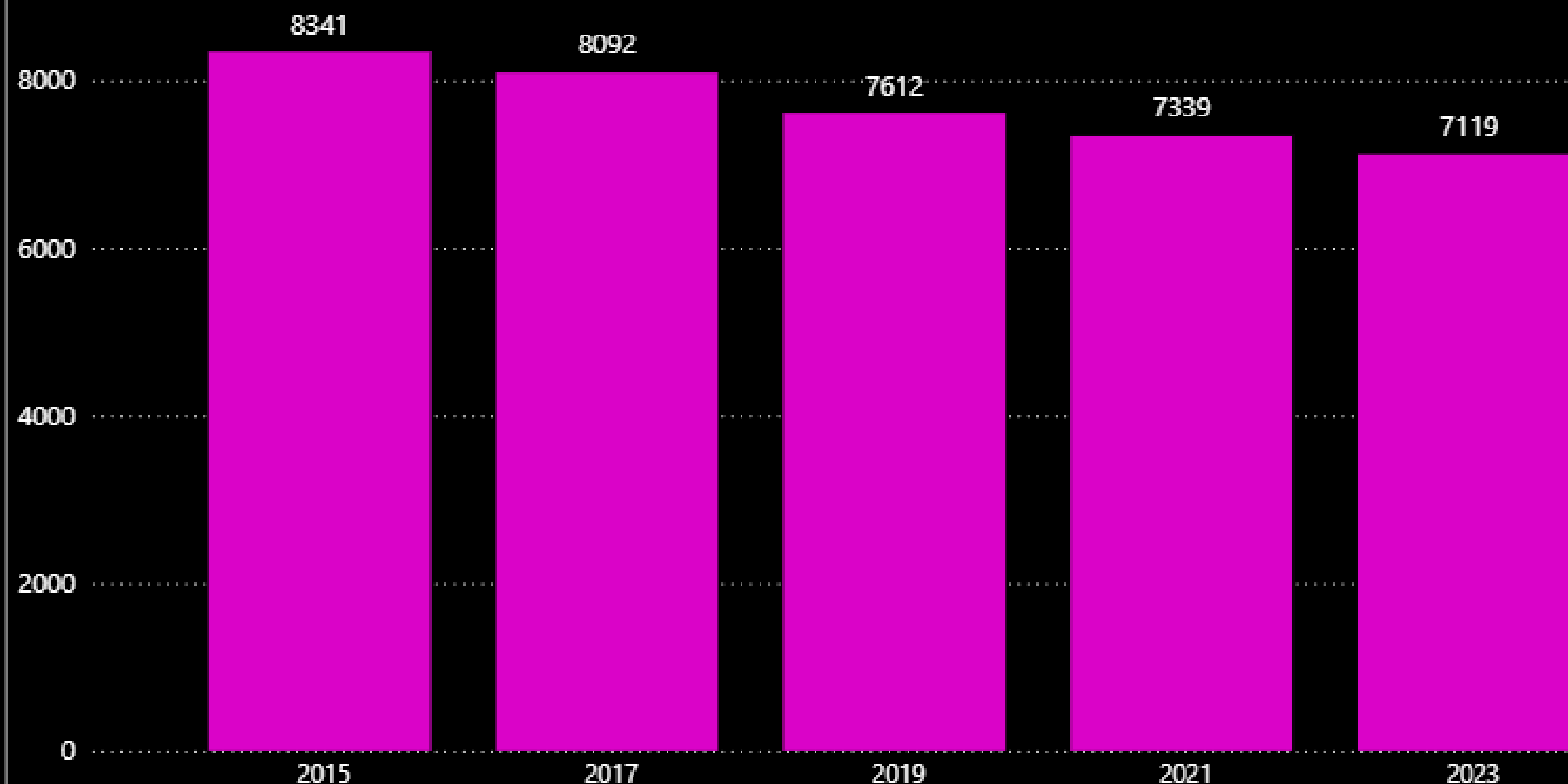
## Zona

- ☐ Rural
- ☐ Urbana

Total de Escolas

8837

Total de Escolas x Ano





# Escolas em Pernambuco Categorizadas

Ano

2023

2023

## Esfera Administrativa

☐ Selecionar tudo

☐ Estadual

☐ Federal

☐ Municipal

☐ Privada

## Tipo Ensino

☐ Selecionar tudo

☐ Ensino Médio

☐ Fundamental - Anos Finais

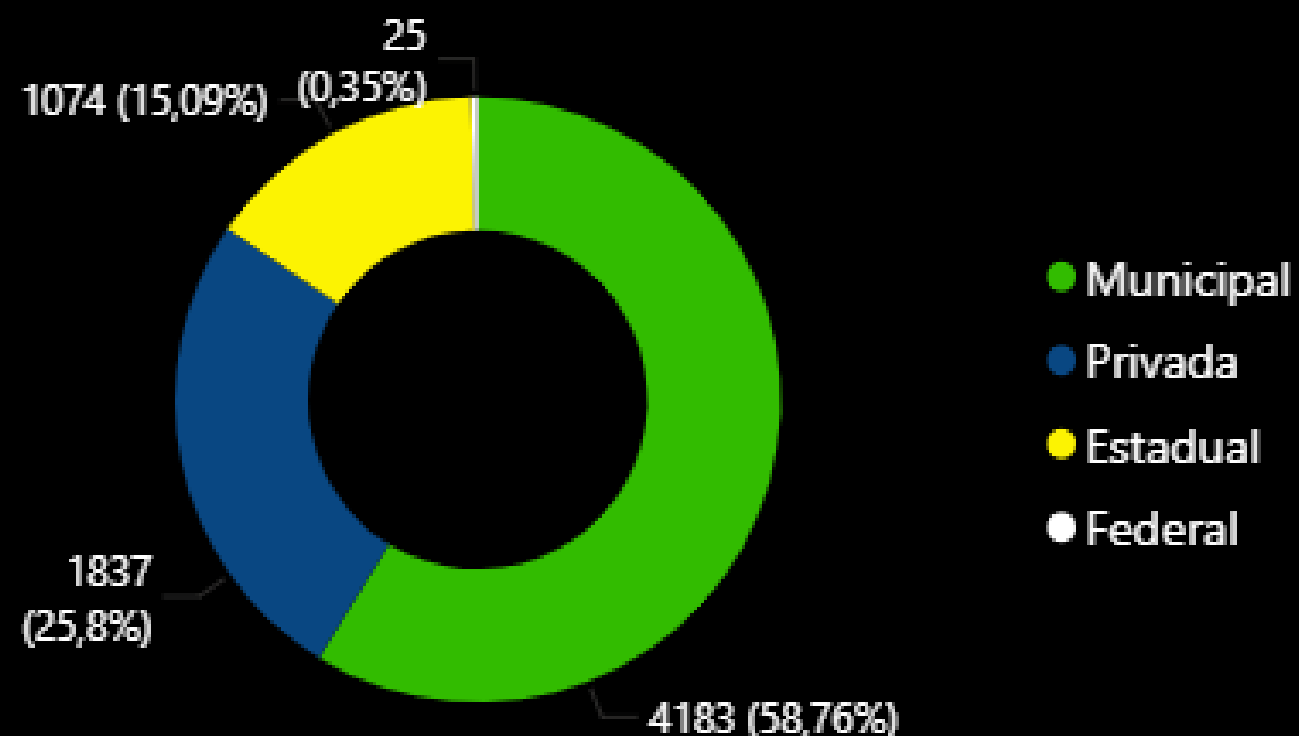
☐ Fundamental - Anos Iniciais

## Zona

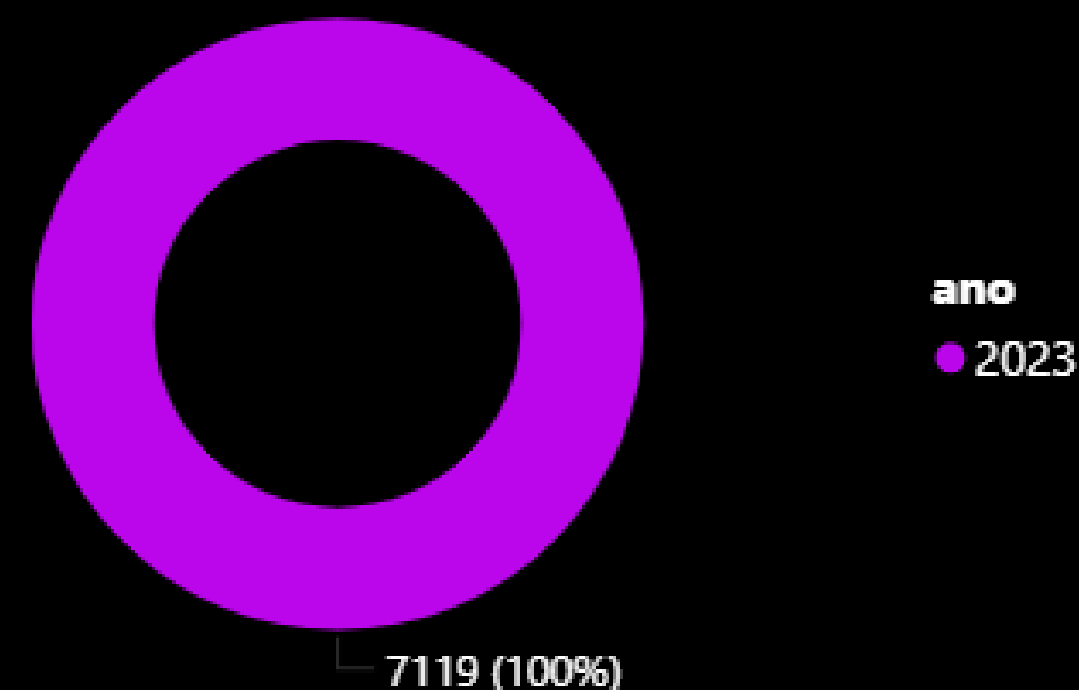
☐ Rural

☐ Urbana

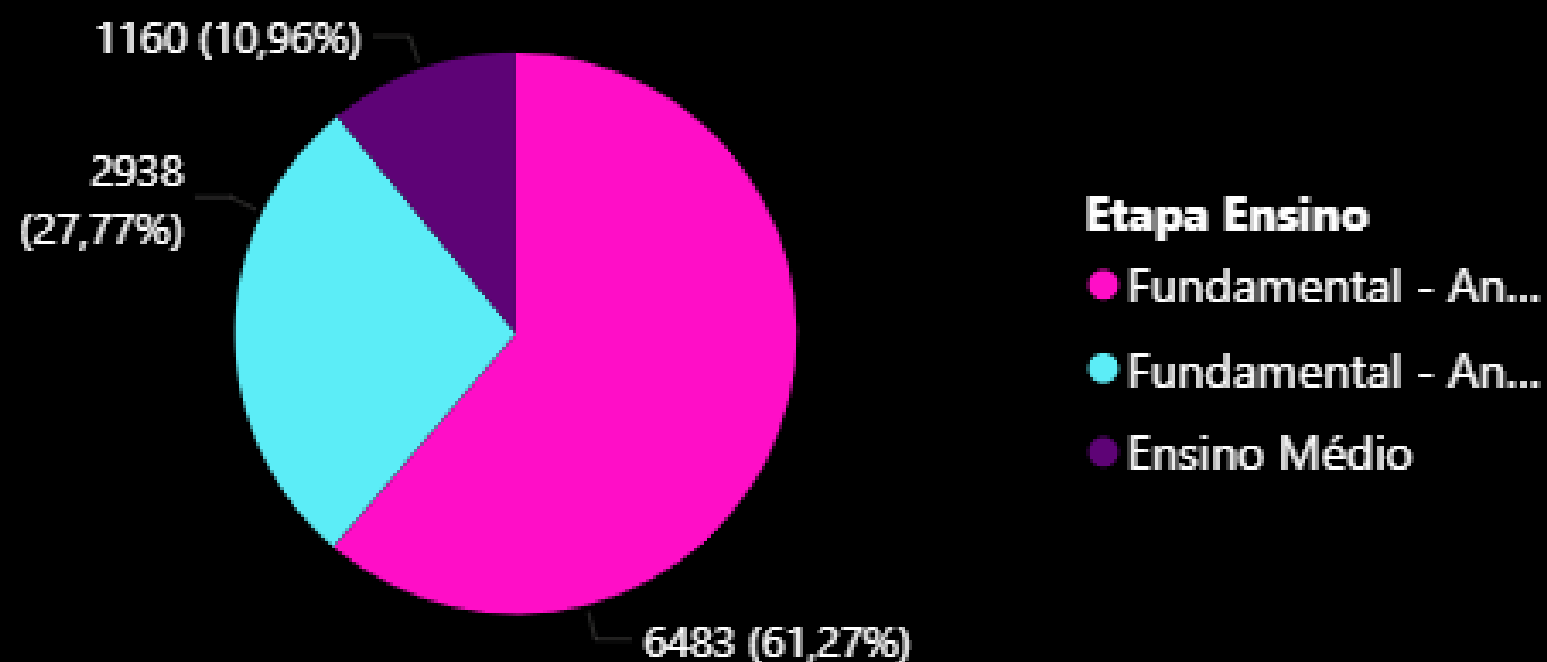
### Escolas x Dep. Administrativa



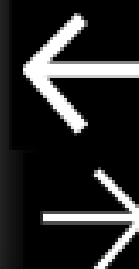
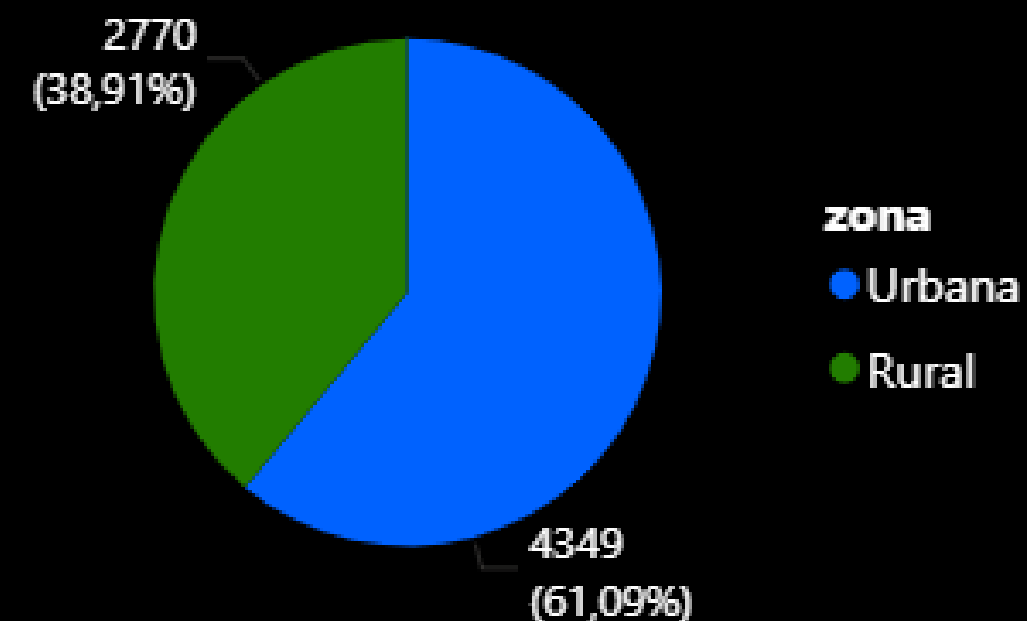
### Escolas x Ano

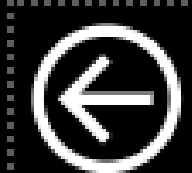


### Escolas x Etapa Ensino



### Escolas x Zona





# Pernambuco no IDEB

Ano

2015

2023



## Esfera Administrativa

- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Estadual
- ☐ Federal
- ☐ Municipal
- ☐ Privada

## Tipo Ensino

- ☐ Selecionar tudo
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Fundamental - Anos Finais
- ☐ Fundamental - Anos Iniciais

## Zona

- ☐ Rural
- ☐ Urbana

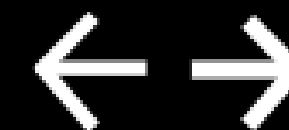
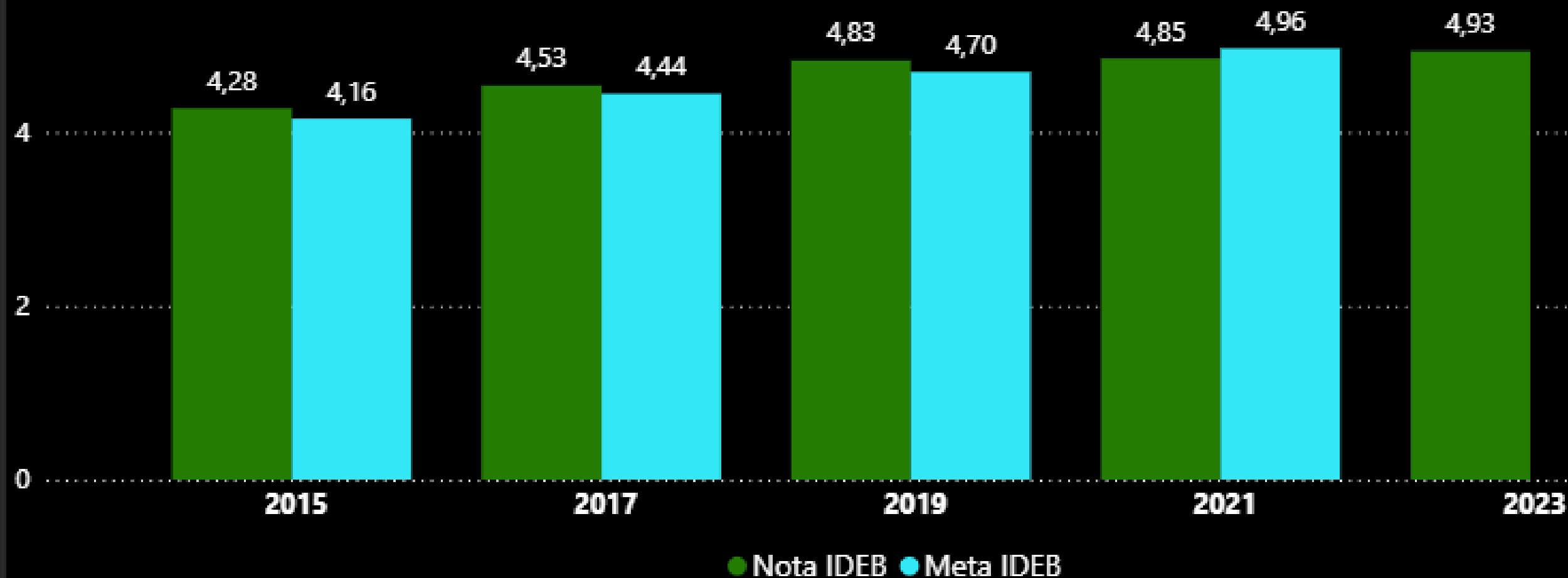
4,71

Média IDEB

4,60

Meta IDEB

Nota e Média IDEB por Ano





Ano

2015

2023

## Esfera Administrativa

☐ Selecionar tudo☐ Estadual☐ Federal☐ Municipal☐ Privada

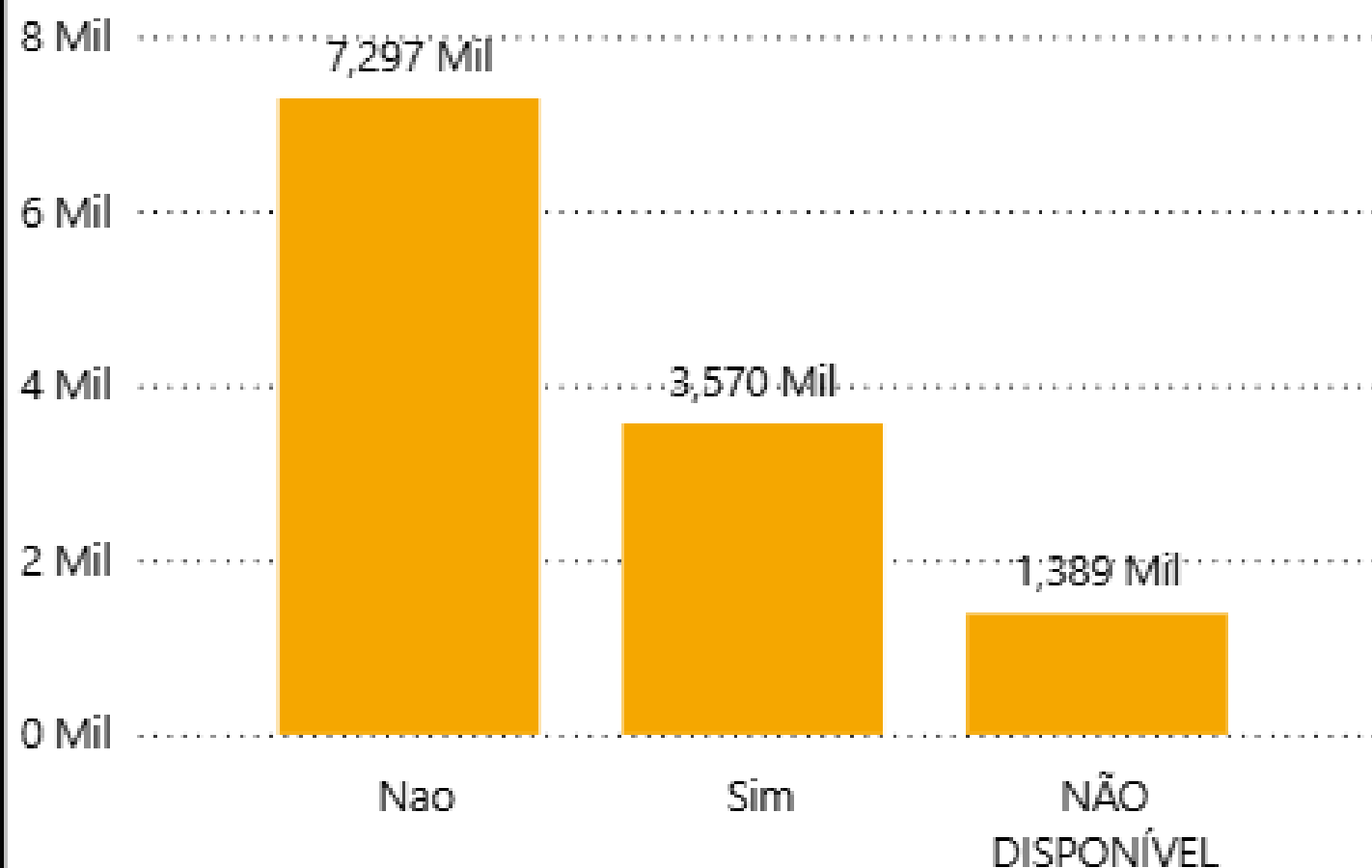
## Tipo Ensino

☐ Selecionar tudo☐ Ensino Médio☐ Fundamental - Anos Fi...☐ Fundamental - Anos In...

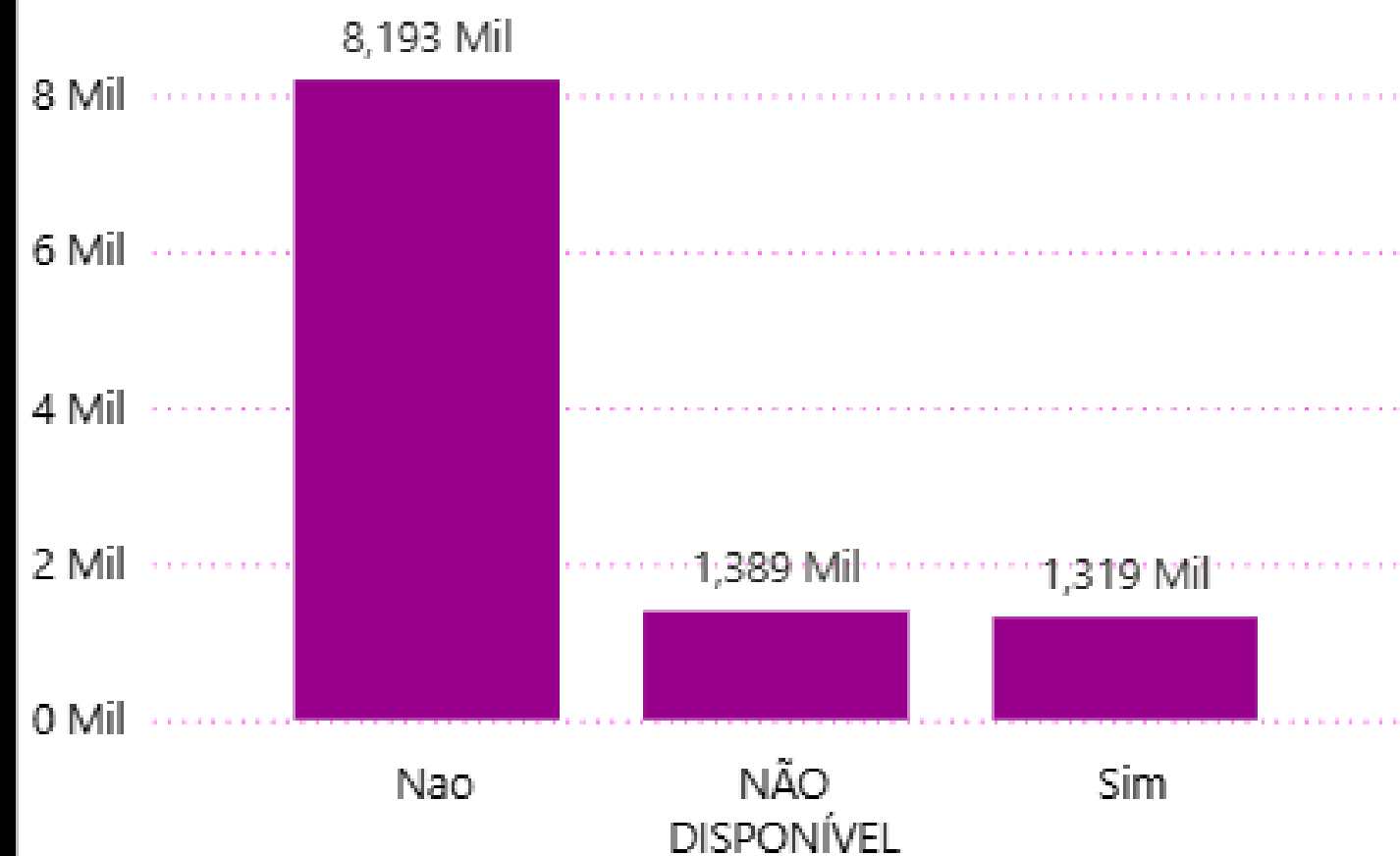
## Zona

☐ Rural☐ Urbana

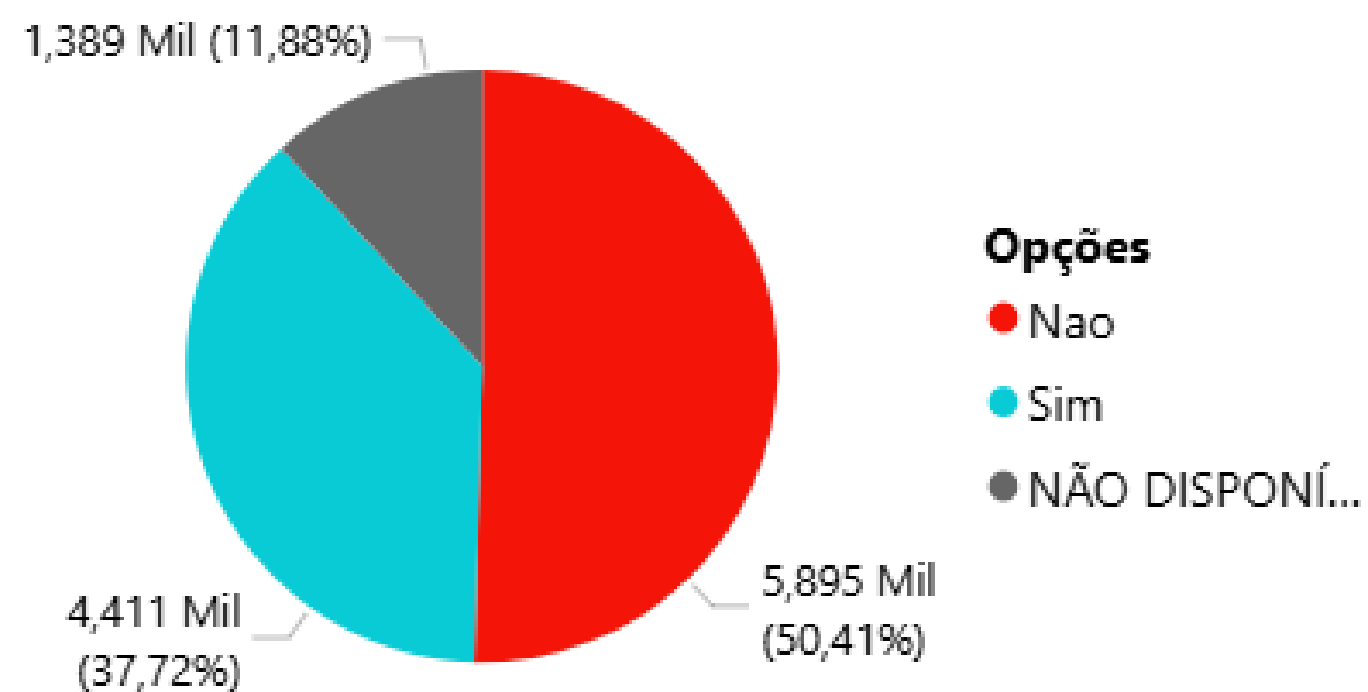
## Escolas x Laboratório de Informática



## Escolas x Laboratório de Ciências

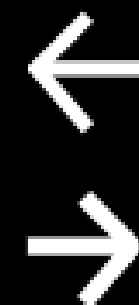
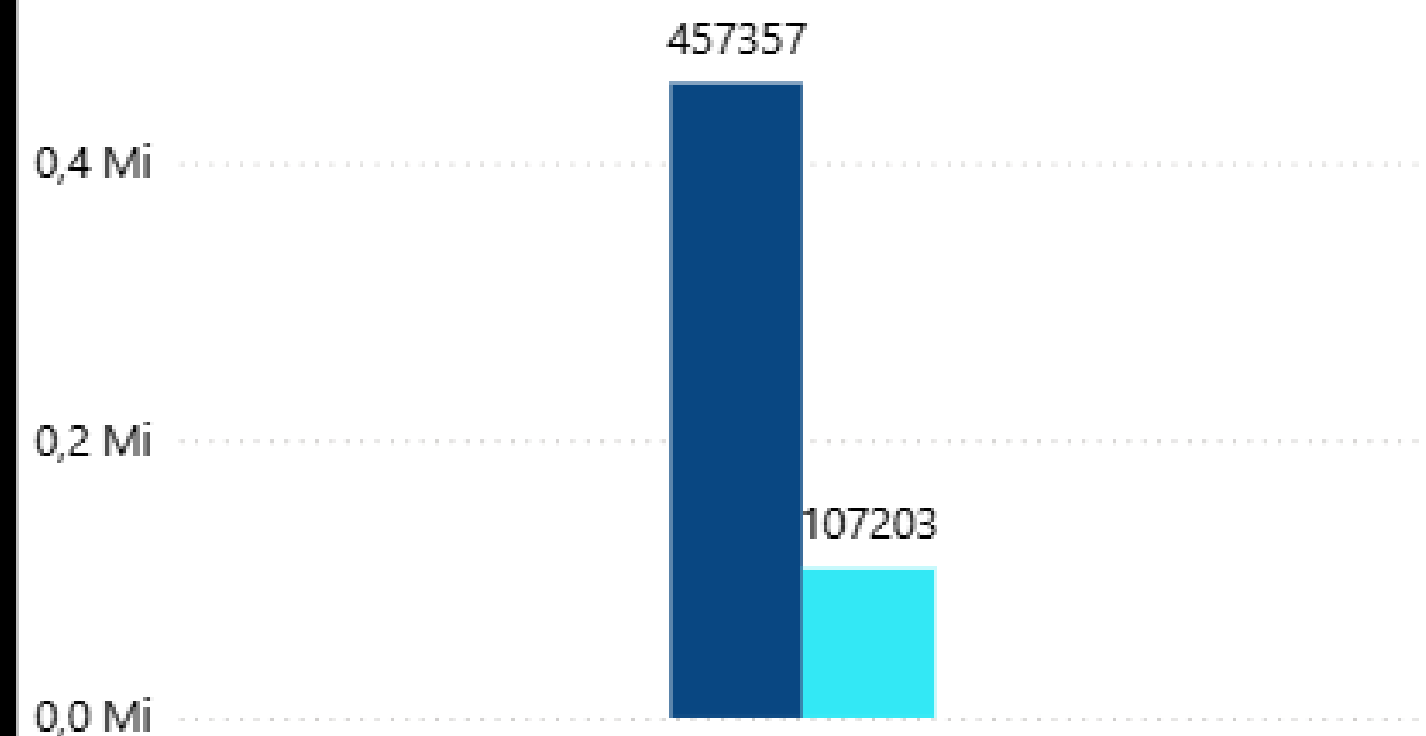


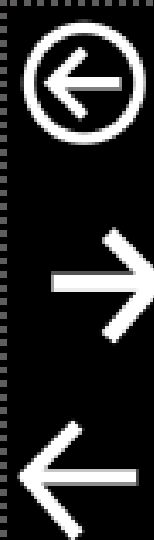
## Escolas x Biblioteca



## Salas - Utilizadas x Climatizadas

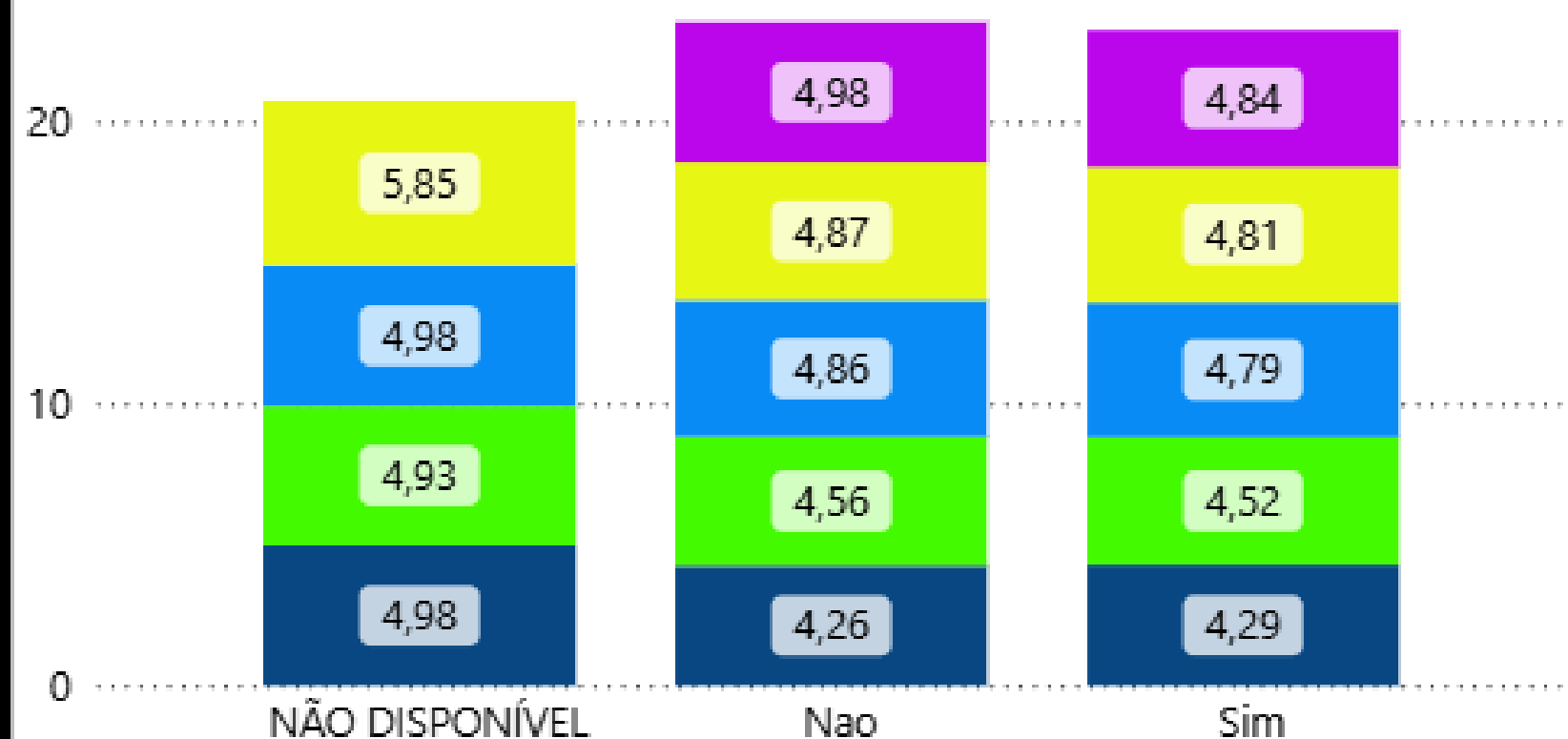
● Salas Utilizadas ● Salas Climatizadas





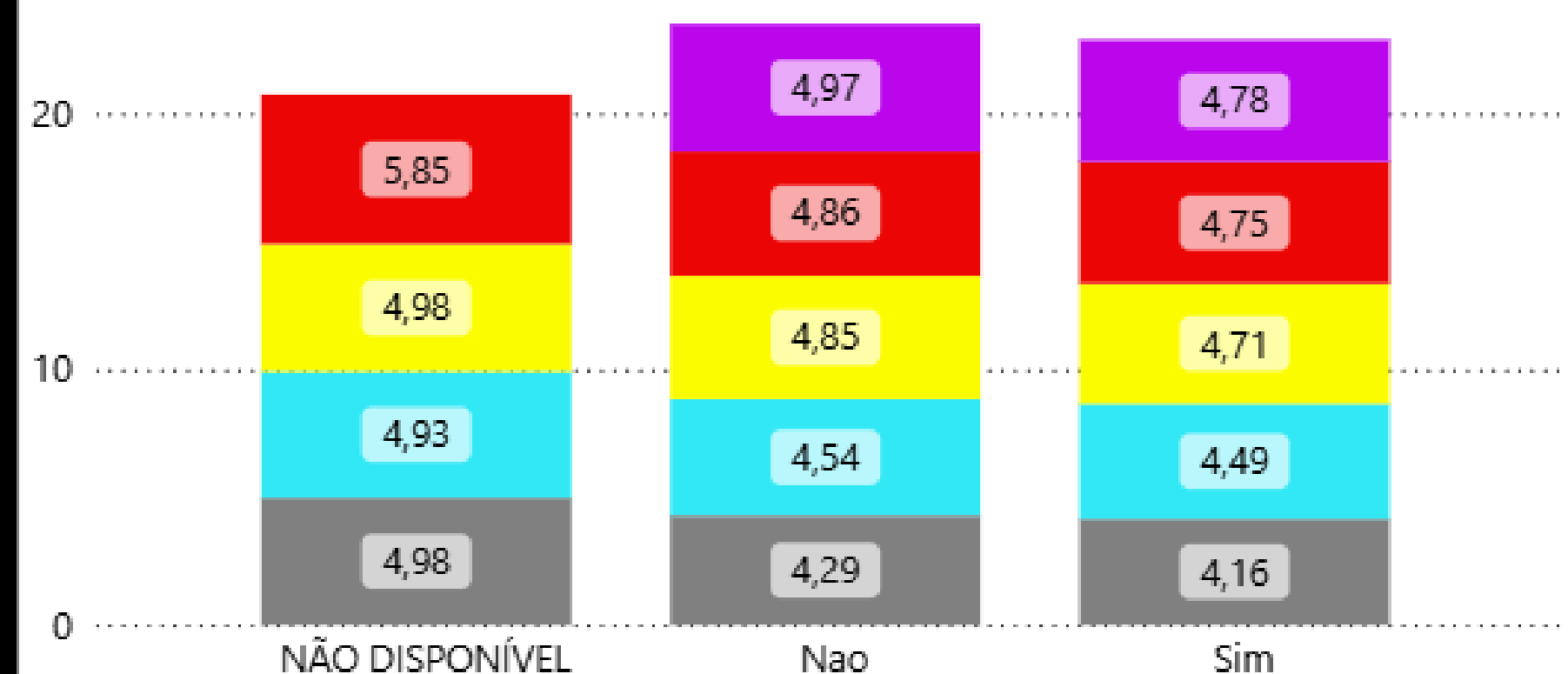
### Média IDEB x Laboratório Informática

Ano: 2015 2017 2019 2021 2023



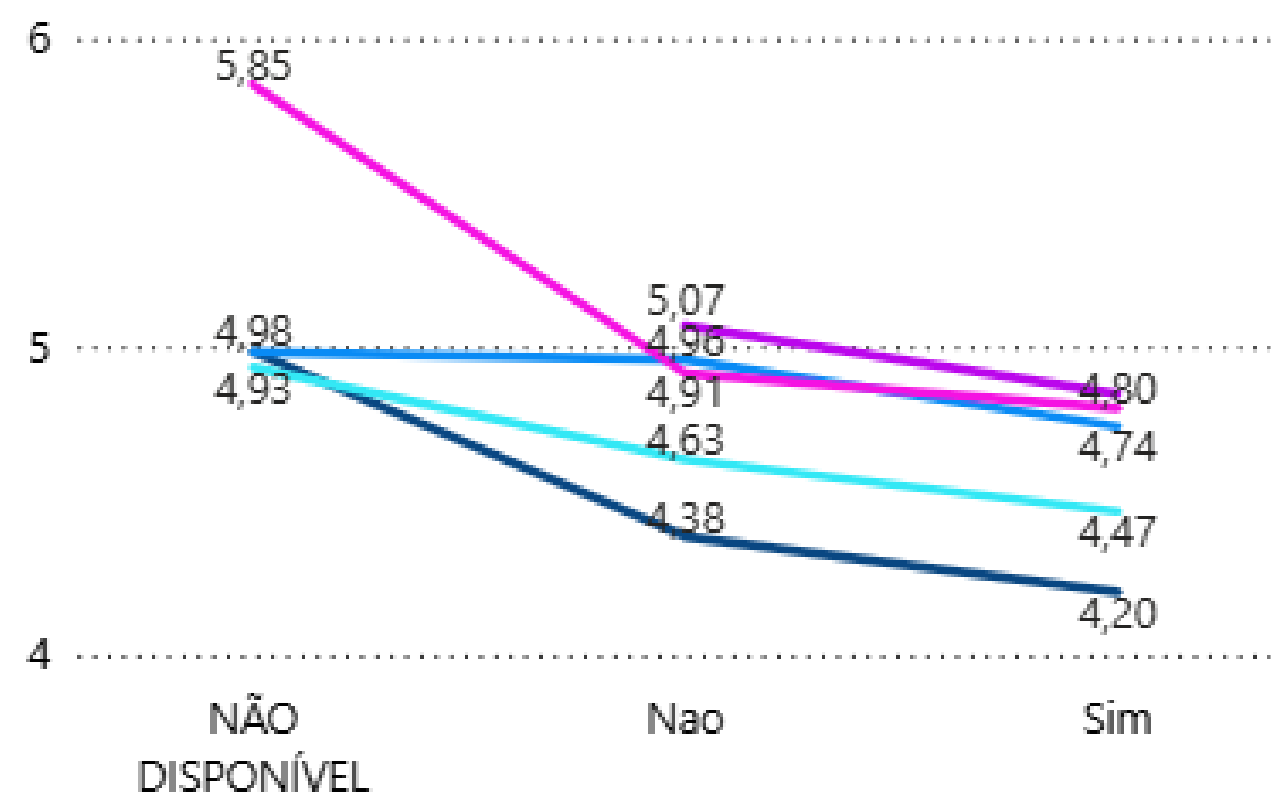
### Média IDEB X Laboratório de Ciências

Ano: 2015 2017 2019 2021 2023



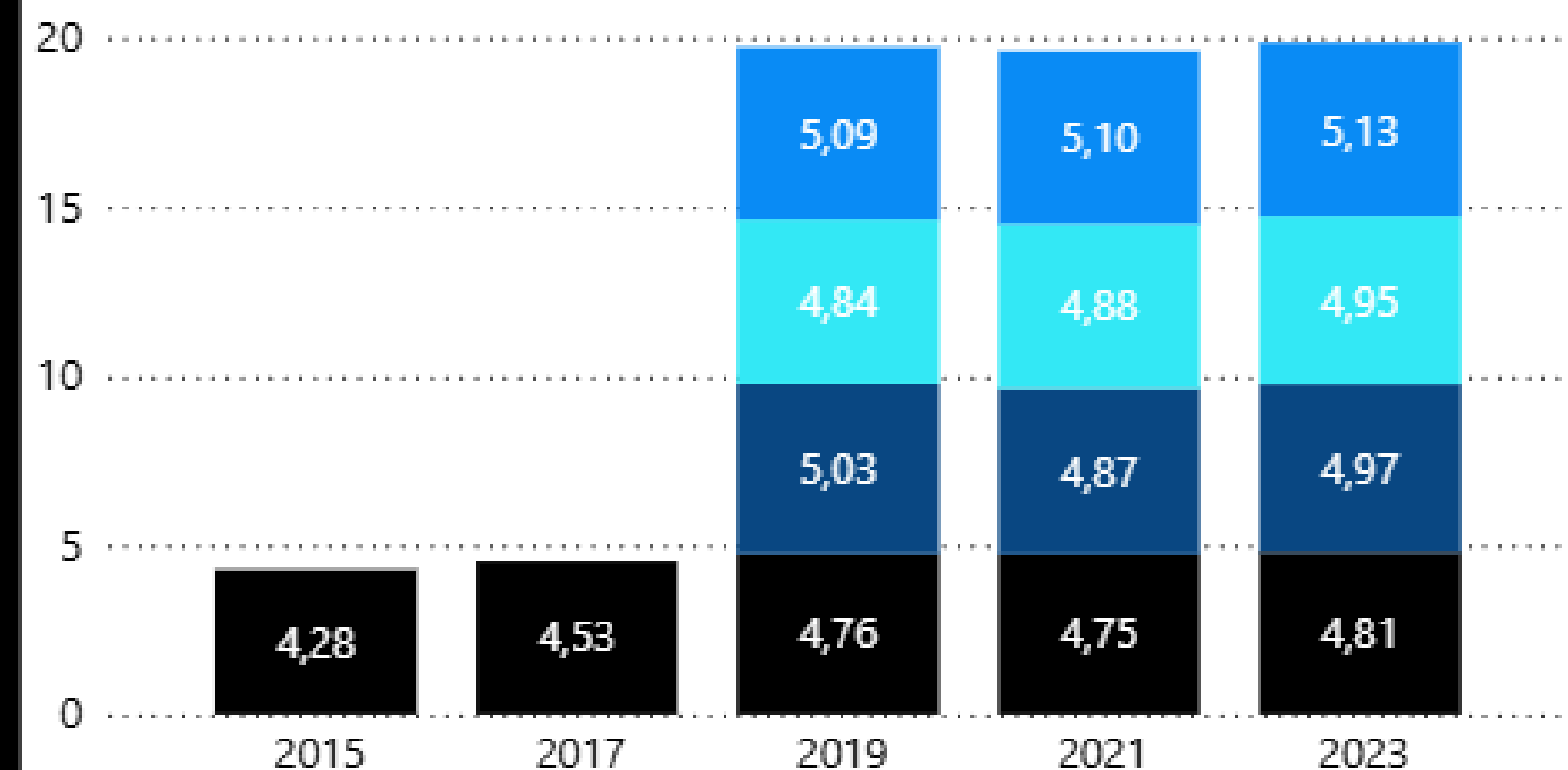
### Média IDEB x Biblioteca

Ano: 2015 2017 2019 2021 2023



### Média IDEB x Salas Climatizadas

Taxa de Climatiz... ● Nenhuma ● Média ● Baixa ● Alta



Ano

Todos

Esfera Administrativa

Todos

Tipo Ensino

Todos

Zona

Todos



Ano

Todos

Esfera Administrativa

Todos

Tipo Ensino

Todos

Zona

Todos

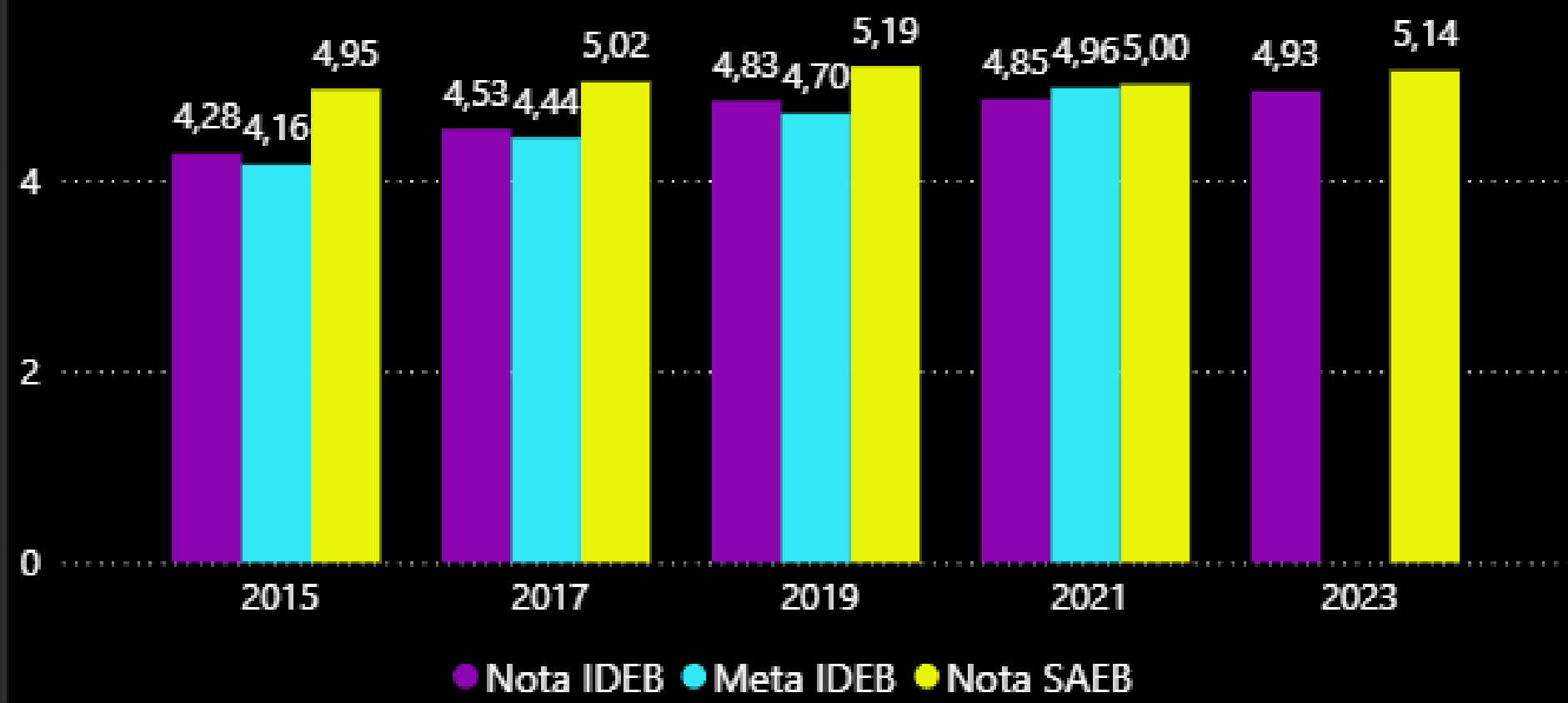
Cidade

Todos

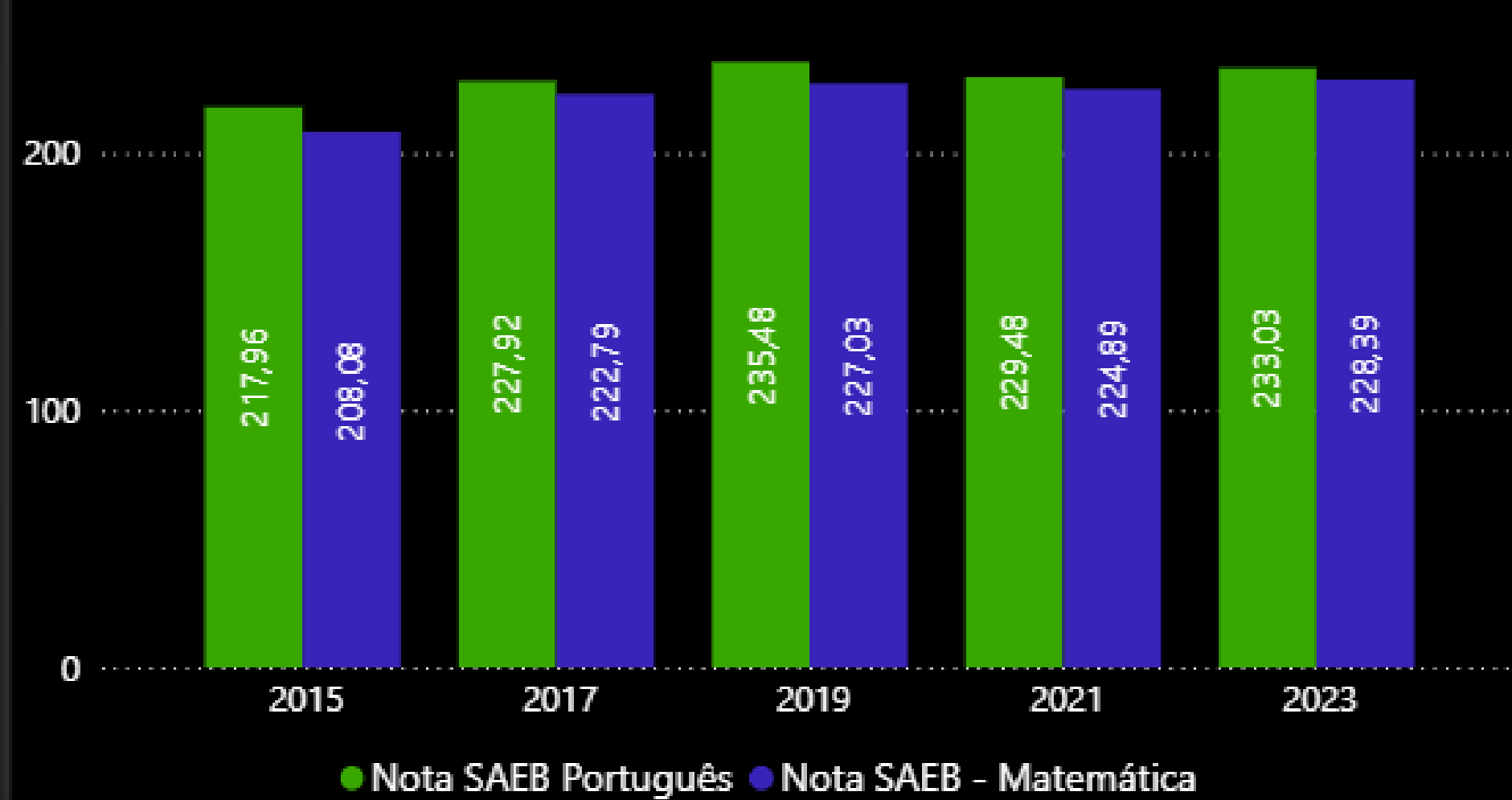
Escola

Todos

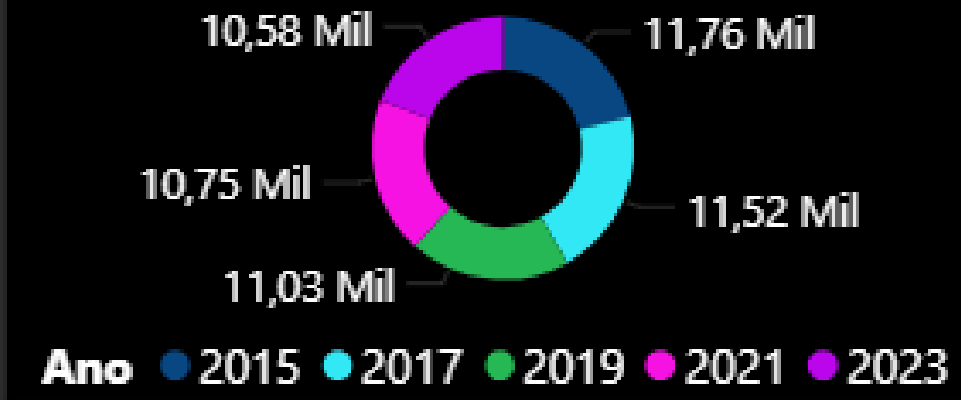
Nota x Média x Ano x Escola



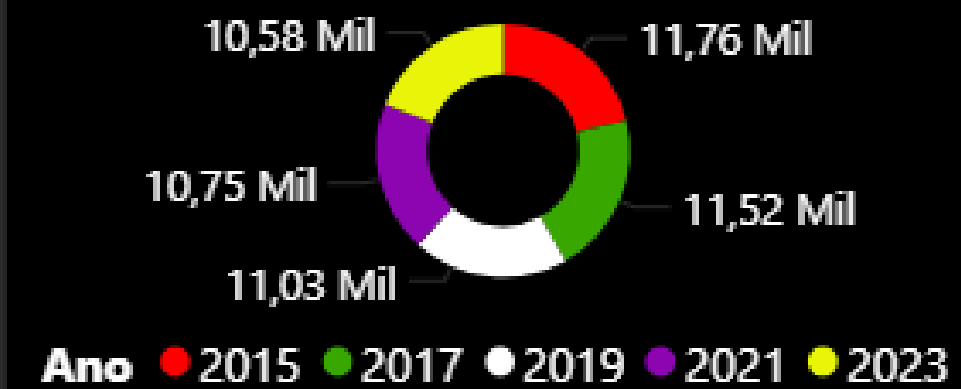
Nota x Média x Ano x Escola



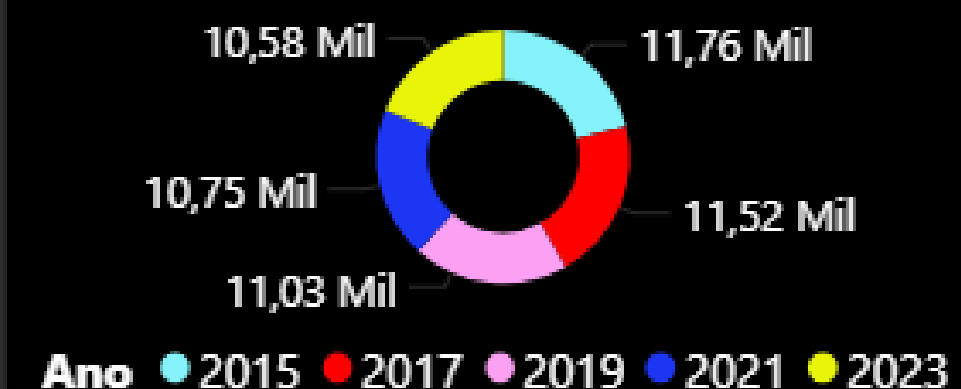
Labor. de Informática x Escola



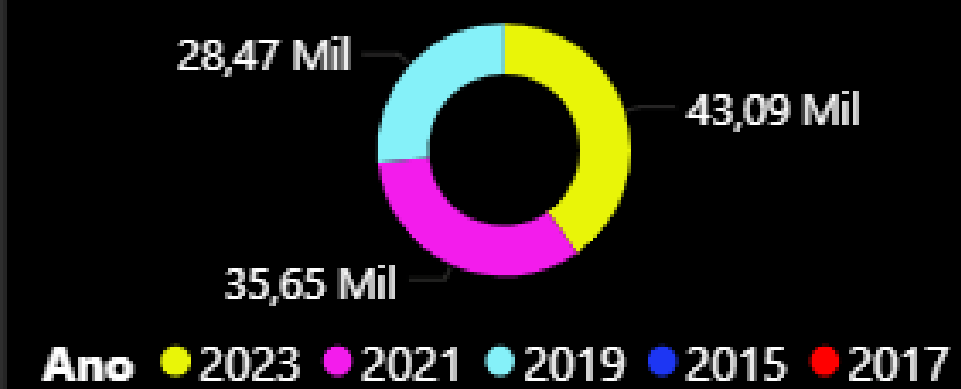
Labor. de Ciências x Escola



Biblioteca x Escola



Sala Climatizada x Escola







# REFERÊNCIA

[HTTPS://WWW.GOV.BR/INEP/PT-BR/AREAS-DE-ATUACAO/PESQUISAS-ESTATISTICAS-E-INDICADORES](https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores)

[HTTPS://LEARN.MICROSOFT.COM/PT-BR/POWER-BI/CREATE-REPORTS/DESKTOP-UPLOAD-DESKTOP-FILES](https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/create-reports/desktop-upload-desktop-files)

