

CODER HOUSE

2023

Projeto de Data Analytics



 censo
escolar

Vagner Araujo Santos

Yunajuriana Uehara

Coderhouse

20/03/2023

Sumário

Introdução.....	2
Objetivo.....	3
Ferramentas utilizadas	4
Estruturação dos Dados	4
Tratamento dos Dados no Power BI	4
Resultados e Conclusão	4
Banco de dados	5
Descrição	5
Perfil dos Alunos Matriculados:.....	5
Infraestrutura Escolar:	5
Oferta de Cursos e Modalidades de Ensino:.....	5
Condições de Atendimento às Demandas Específicas:	5
Diagrama de Entidade-Relacionamento	6
Descrição das Colunas Utilizadas.....	7
Visualização	11
Censo Escolar 2023: Um Panorama Analítico	11
Tela Inicial.....	12
Matrícula	13
Segmentação de matrículas	13
Disparidades	14
Recursos	14
Extracurricular	15
Essenciais	15
Infraestrutura	16
Conclusão	16
Diretrizes futuras.....	17

Introdução

O Censo Escolar é uma importante ferramenta de coleta de dados que visa fornecer informações detalhadas sobre o sistema educacional de um país. No contexto brasileiro, o Censo Escolar é uma iniciativa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC).

Seu principal objetivo é reunir dados precisos e atualizados sobre todas as instituições de ensino, públicas e privadas, bem como sobre os alunos matriculados em diferentes níveis do ensino básico. Essas informações são essenciais para o planejamento, gestão e avaliação das políticas educacionais, além de subsidiar a formulação de estratégias para o aprimoramento do sistema educacional como um todo.

O Censo Escolar coleta uma ampla variedade de dados, incluindo características das escolas, infraestrutura disponível, oferta de cursos, entre outros. Esses dados são cruciais para entender a distribuição geográfica das instituições de ensino, a demanda por vagas escolares, as necessidades de investimento em infraestrutura educacional e o progresso em direção às metas estabelecidas para a melhoria da qualidade da educação.

Nesta análise, exploraremos a importância do Censo Escolar como uma fonte fundamental de dados para o planejamento e aprimoramento do sistema educacional brasileiro. Examinaremos como essas informações são coletadas, organizadas e utilizadas para informar políticas educacionais e promover um ensino de qualidade para todos os cidadãos.

Objetivo

O objetivo desta análise é explorar os dados do Censo Escolar 2023 para compreender a situação do sistema educacional brasileiro. Pretendemos examinar aspectos como a distribuição geográfica das escolas, a infraestrutura disponível nas instituições de ensino e outras variáveis relevantes.

Por meio dessa análise, buscamos identificar tendências, padrões e desafios presentes no cenário educacional brasileiro. Além disso, pretendemos fornecer insights valiosos que possam subsidiar a formulação de políticas públicas, direcionar investimentos e promover a melhoria da qualidade da educação em todo o país.

Ao final desta análise, esperamos obter uma compreensão mais abrangente e detalhada da realidade educacional do Brasil, contribuindo assim para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e orientadas para o avanço do sistema educacional brasileiro.

Ferramentas utilizadas

Este documento técnico descreve o processo de análise e visualização dos dados do Censo Escolar 2023, utilizando o Microsoft SQL Server para manipulação dos dados e o Power BI para criação do dashboard. Os dados foram obtidos a partir da base do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), disponibilizada pelo governo federal através do portal de dados abertos.

Estruturação dos Dados

Os dados foram baixados da base do INEP e importados para o Microsoft SQL Server, onde foram criadas as tabelas necessárias. Utilizou-se a função UNION para trazer dados dos anos anteriores, além de isolar os dados específicos do ano de 2023. O relacionamento entre as tabelas foi realizado utilizando a chave CO_Entidade como chave única.

Tratamento dos Dados no Power BI

No Power BI, os dados foram tratados e transformados para garantir a qualidade e clareza das informações. Foram criadas colunas calculadas para identificar a administração das escolas (pública ou privada), bem como separá-las em municipal, estadual, federal e privada. Além disso, realizou-se a separação entre escolas rurais e urbanas, e mostrou-se o status das escolas (ativas, paralisadas e extintas). Também foi necessário usar o Power query para tratar as colunas que tinham campos vazios alterando para *null* todos os campos para conseguirmos trabalhar melhor as visualizações.

Foram criadas medidas para calcular o total de escolas, matrículas, salas e recursos disponíveis nas escolas. Os dados foram tratados para que fosse claro mostrar os recursos como "tem" e "Não tem". Além disso, foram criadas páginas de relatórios cruzados onde é possível ver todas as interações entre os gráficos quando se clica em algum campo. Também foi criada uma coluna onde é possível com apenas um click mudar os resultados de total e depois público ou privada. Utilizou-se filtros para região, município e nome da escola.

Resultados e Conclusão

O resultado é um dashboard interativo no Power BI, que fornece uma visão abrangente e detalhada da situação das escolas e matrículas em todo o Brasil. Essa ferramenta permite uma análise aprofundada dos dados em diferentes níveis de granularidade, facilitando a identificação de tendências e padrões relevantes.

Banco de dados

Descrição

Utilizamos o banco de dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) que está disponível para todos no portal do governo. Decidimos por usar a primeira etapa que coleta informações sobre os estabelecimentos de ensino, gestores, turmas, alunos e profissionais escolares em sala de aula.

Distribuição Geográfica das Escolas:

Este indicador avalia a distribuição das escolas por região, estado e município. Segmenta-se por região geográfica (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul), estado e município para compreender a concentração e dispersão das instituições de ensino pelo território brasileiro.

Perfil dos Alunos Matriculados:

Este indicador analisa o perfil dos alunos matriculados, considerando variáveis como sexo, raça/cor e situação de matrícula (ativa, paralisada, extinta). Segmenta-se por sexo, etnia e situação da matrícula para entender a composição e características dos estudantes nas diferentes etapas de ensino.

Infraestrutura Escolar:

Este indicador avalia a infraestrutura disponível nas escolas, incluindo recursos como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, quadras esportivas, acesso à internet, entre outros. Segmenta-se por tipo de recurso e condição de disponibilidade (tem, não tem) para identificar as necessidades de investimento em infraestrutura educacional.

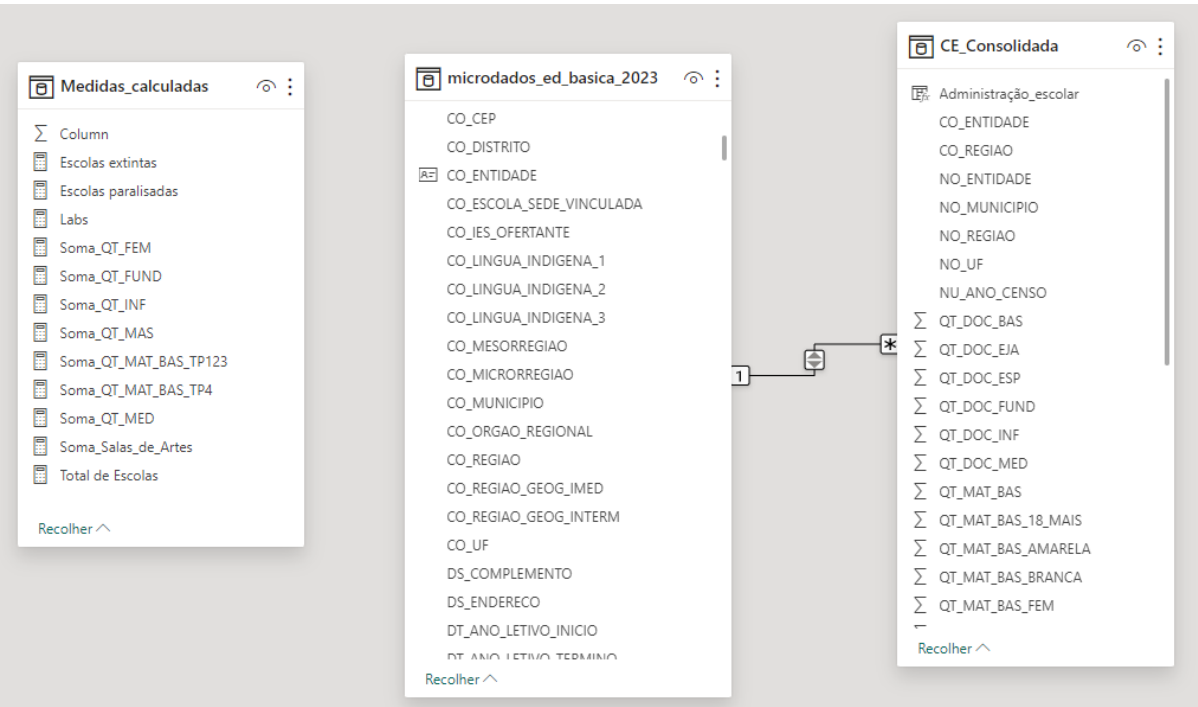
Oferta de Cursos e Modalidades de Ensino:

Este indicador investiga a oferta de cursos e modalidades de ensino nas escolas, incluindo educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA), entre outros. Segmenta-se por nível de ensino e tipo de curso/modalidade para compreender a diversidade e amplitude da oferta educacional.

Condições de Atendimento às Demandas Específicas:

Este indicador examina as condições de atendimento às demandas específicas, como a disponibilidade de alimentação escolar, acesso a serviços de saúde mental, adequação às necessidades de alunos com deficiência, entre outros. Segmenta-se por tipo de demanda específica para identificar lacunas e áreas prioritárias de intervenção.

Diagrama de Entidade-Relacionamento



Descrição das Colunas Utilizadas

Nome da Variável	Descrição da Variável	Tipo	Tam. ⁽¹⁾	Categoria
NU_ANO_CENSO	Ano do Censo	Num	4	
NO_REGIAO	Nome da Região Geográfica	Char	20	
CO_REGIAO	Código da Região Geográfica	Num	1	
NO_UF	Nome da Unidade da Federação	Char	50	
SG_UF	Sigla da Unidade da Federação	Char	2	
CO_UF	Código da Unidade da Federação	Num	2	
NO_MUNICIPIO	Nome do Município	Char	150	
CO_MUNICIPIO	Código do Município	Num	7	
NO_REGIAO_GEOG_INTERM	Nome da Região Geográfica Intermediária	Char	100	
CO_REGIAO_GEOG_INTERM	Código da Região Geográfica Intermediária	Num	4	
NO_REGIAO_GEOG_IMED	Nome da Região Geográfica Imediata	Char	100	
CO_REGIAO_GEOG_IMED	Código da Região Geográfica Imediata	Num	6	
NO_MESORREGIAO	Nome da Mesorregião	Char	100	
CO_MESORREGIAO	Código da Mesorregião	Num	4	
NO_MICRORREGIAO	Nome da Microrregião	Char	100	
CO_MICRORREGIAO	Código da Microrregião	Num	5	
CO_DISTRITO	Código completo do Distrito da escola	Num	9	
NO_ENTIDADE	Nome da Escola	Char	100	
CO_ENTIDADE	Código da Escola	Num	8	
TP_DEPENDENCIA	Dependência Administrativa	Num	1	1 - Federal 2 - Estadual 3 - Municipal 4 - Privada

TP_CATEGORIA_ESCOLA_PRIVADA	Categoria da escola privada	Num	1	1 - Particular 2 - Comunitária 3 - Confessional 4 - Filantrópica - Não aplicável para escolas públicas
TP_LOCALIZACAO	Localização	Num	1	1 - Urbana 2 - Rural

IN_AGUA_POTAVEL	Fornecer água potável para o consumo humano	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_LABORATORIO_Ciencias	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Laboratório de ciências	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_LABORATORIO_INFORMATICA	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Laboratório de informática	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_QUADRA_ESPORTES	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Quadra de esportes coberta ou descoberta	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_SALA_ATELIE_ARTES	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Sala/ateliê de artes	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_SALA_MUSICA_CORAL	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Sala de música/coral	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_SALA_ESTUDIO_DANCA	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Sala/estúdio de dança	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_SALA_MULTIIUSO	Dependências físicas existentes e utilizadas na escola - Sala multiuso (música, dança e artes)	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_CORRIMAO	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na	Num	1	0 - Não 1 - Sim

	escola - Corrimão e guarda corpos			
IN_ACESSIBILIDADE_ELEVADOR	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Elevador	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_PISOS_TATEIS	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Pisos táteis	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_VAO_LIVRE	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Portas com vão livre de, no mínimo, 80 cm	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_RAMPAS	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Rampas	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_SINAL_SONORO	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Sinalização sonora	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_SINAL_TATIL	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Sinalização tátil (piso/paredes)	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_SINAL_VISUAL	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas vias de circulação interna na escola - Sinalização visual (piso/paredes)	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_ACESSIBILIDADE_INEXISTENTE	Recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade	Num	1	0 - Não 1 - Sim

	reduzida nas vias de circulação interna na escola - Nenhum dos recursos de acessibilidade listados			
IN_INTERNET	Acesso à Internet	Num	1	0 - Não 1 - Sim
IN_PROF_PSILOGO	Profissionais que atuam na escola - Psicólogo(a) Escolar	Num	1	0 - Não 1 - Sim
QT_MAT_BAS	Número de Matrículas da Educação Básica	Num	8	
QT_MAT_INF	Número de Matrículas da Educação Infantil	Num	8	
QT_MAT_FUND	Número de Matrículas do Ensino Fundamental	Num	8	
QT_MAT_FUND_AF	Número de Matrículas do Ensino Fundamental - Anos Finais	Num	8	
QT_MAT_MED	Número de Matrículas do Ensino Médio	Num	8	
QT_MAT_BAS_FEM	Número de Matrículas da Educação Básica - Feminino	Num	8	
QT_MAT_BAS_MASC	Número de Matrículas da Educação Básica - Masculino	Num	8	
QT_MAT_BAS_ND	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Não Declarada	Num	8	
QT_MAT_BAS_BRANCA	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Branca	Num	8	
QT_MAT_BAS_PRETA	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Preta	Num	8	
QT_MAT_BAS_PARDA	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Parda	Num	8	
QT_MAT_BAS_AMARELA	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Amarela	Num	8	
QT_MAT_BAS_INDIGENA	Número de Matrículas da Educação Básica - Cor/Raça Indígena	Num	8	

Visualização

Censo Escolar 2023: Um Panorama Analítico

O Censo Escolar é uma ferramenta fundamental para compreender e monitorar a realidade educacional de um país. No caso do Brasil, o Censo Escolar 2023 foi uma oportunidade para capturar dados precisos e atualizados sobre a situação das instituições de ensino em todo o território nacional. Buscamos entender os panoramas das escolas brasileiras, identificar dificuldades e carências de recursos que poderiam existir, visando compreender a dimensão desses problemas e direcionar políticas educacionais adequadas.

Um dos objetivos centrais foi investigar se o ensino público e o privado estão conseguindo matricular novos alunos, tanto crianças e jovens quanto adultos, especialmente no âmbito da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Reconhecemos a importância de compreender se as políticas de acesso à educação estão sendo eficazes, especialmente para grupos historicamente marginalizados.

Durante as análises coletadas, observou-se que 67% das escolas brasileiras estão concentradas nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente. Destacam-se como os estados mais expressivos 17% das escolas no estado de São Paulo, 9% na Bahia e 9% em Minas Gerais. Além disso, constatou-se que mais de 32 mil escolas estão paralisadas e mais de 5 mil deixaram de funcionar no ano do Censo.

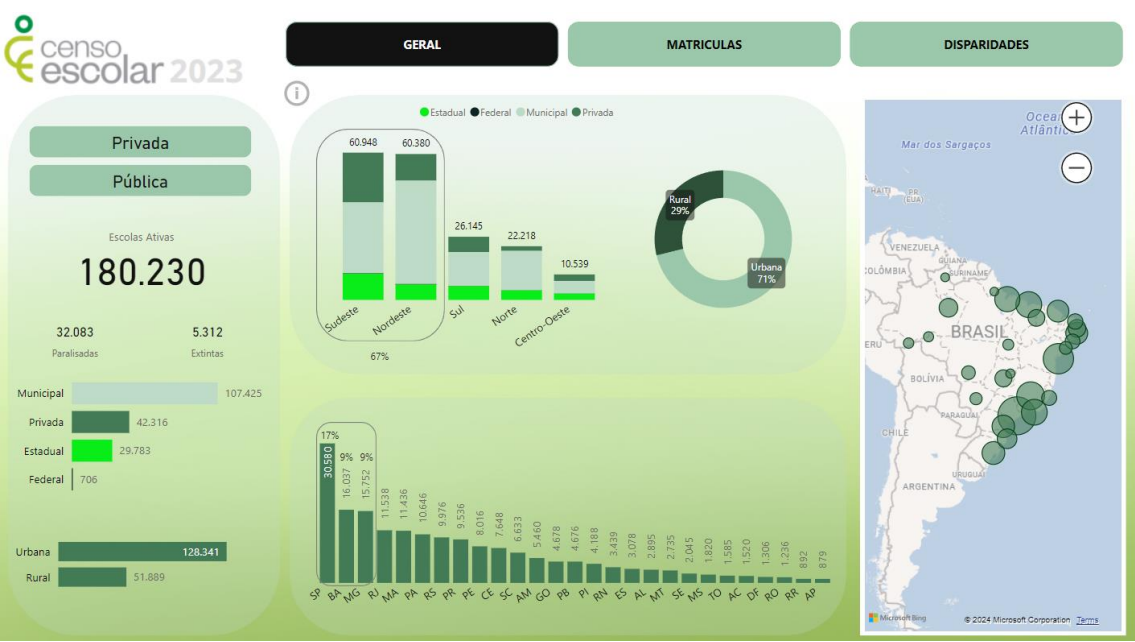
No que diz respeito às matrículas, registrou-se no ano de 2023 um total de 47,3 milhões de matrículas nas 178,5 mil escolas de educação básica no Brasil. Houve uma queda de 0,2% em relação ao ano anterior, reflexo do recuo de 1,3% na matrícula da rede pública e do aumento de 4,7% na matrícula da rede privada.

As escolas enfrentam diversas dificuldades, principalmente relacionadas ao fornecimento de insumos básicos e serviços essenciais. Por exemplo, 21% das escolas públicas (34.580 escolas) e 20% das escolas privadas (10.727 escolas) não fornecem água potável aos alunos. Além disso, 3,78% das escolas públicas (6 mil escolas) não possuem rede de esgoto ou nenhuma fossa, e 17% das escolas públicas (28.178 escolas) não fornecem alimentação para os alunos. No que diz respeito ao suporte psicológico, apenas 10% das escolas públicas (16.776 escolas) e 18% das escolas privadas (9.345 escolas) oferecem atendimento psicológico aos alunos.

Outra questão preocupante é a deficiência no ensino de Ciências e Informática, refletida na oferta de laboratórios nas escolas. Apenas 13% das escolas (22.616 escolas) têm acesso a laboratórios de ciências, sendo 10% da rede pública e 20%

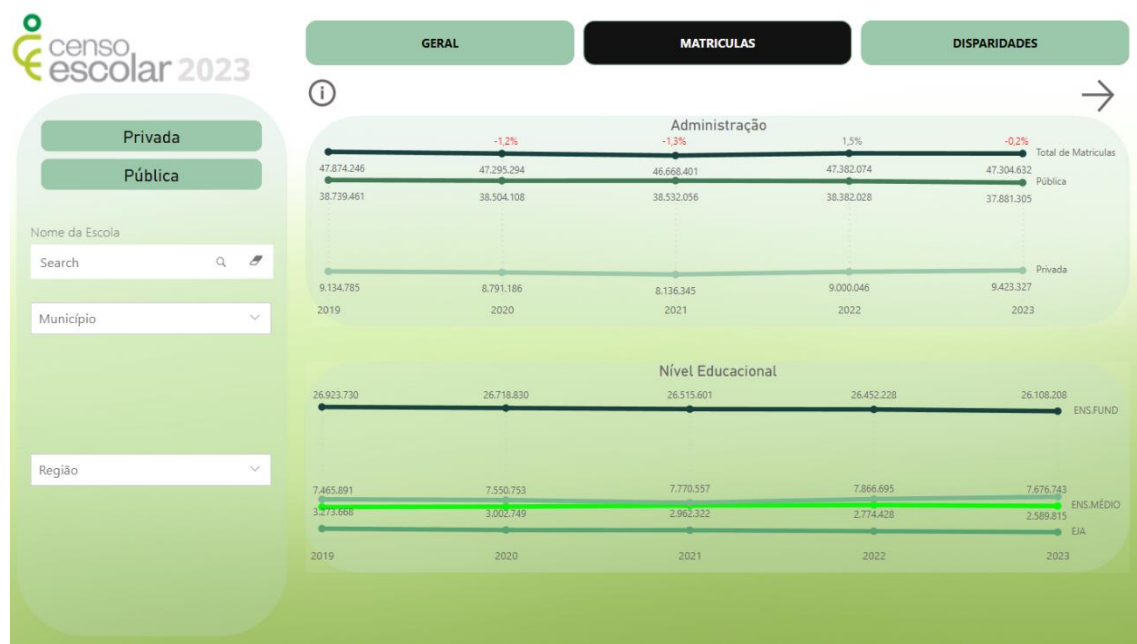
da rede privada. Em relação aos laboratórios de informática, 30% das escolas (54.470 escolas) têm essa sala, com uma distribuição de 30% na rede pública (40.911 escolas) e 32% na rede privada (13.559 escolas).

Tela Inicial



Na tela inicial temos a apresentação total das escolas e as regiões localizadas, colocamos um botão de “Informação” que habilita e desabilita a visualização marcada.

Matrícula



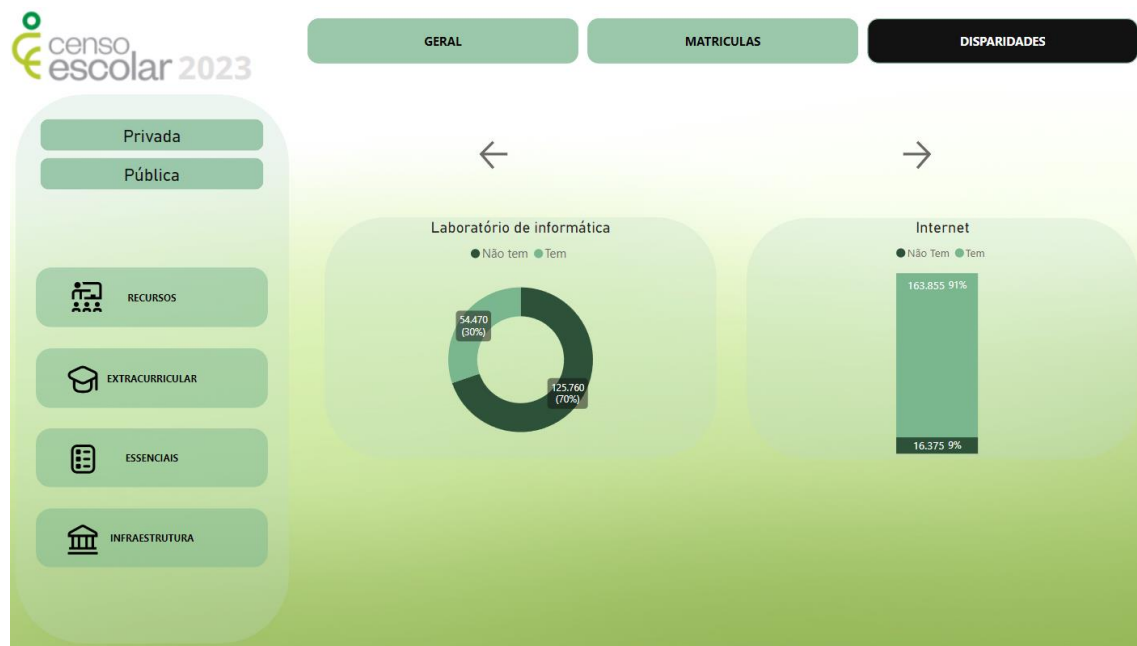
Na tela de matrícula é possível ver a evolução das matrículas conforme os anos, tem o botão de informação que mostra em porcentagem, na lateral você pode usar os filtros de privada e pública, e se desejar mostrar os dados por região, município ou escola específica.

Segmentação de matrículas



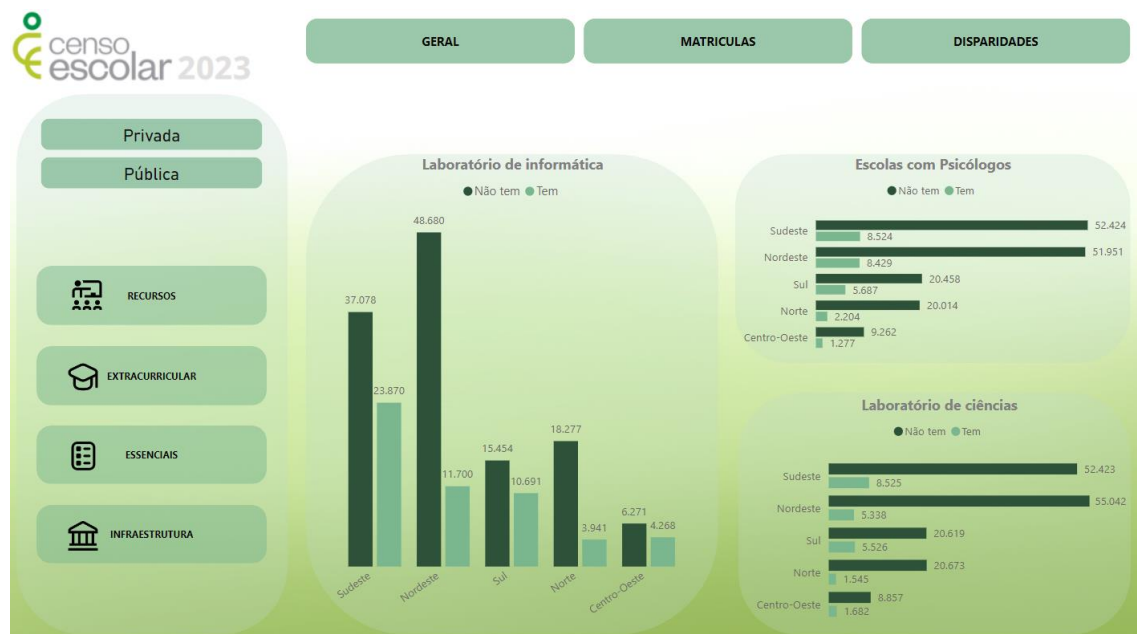
Nesta tela é possível ver a evolução das matrículas por Raça e Gênero, é possível fazer o filtro por região, município e escola.

Disparidades



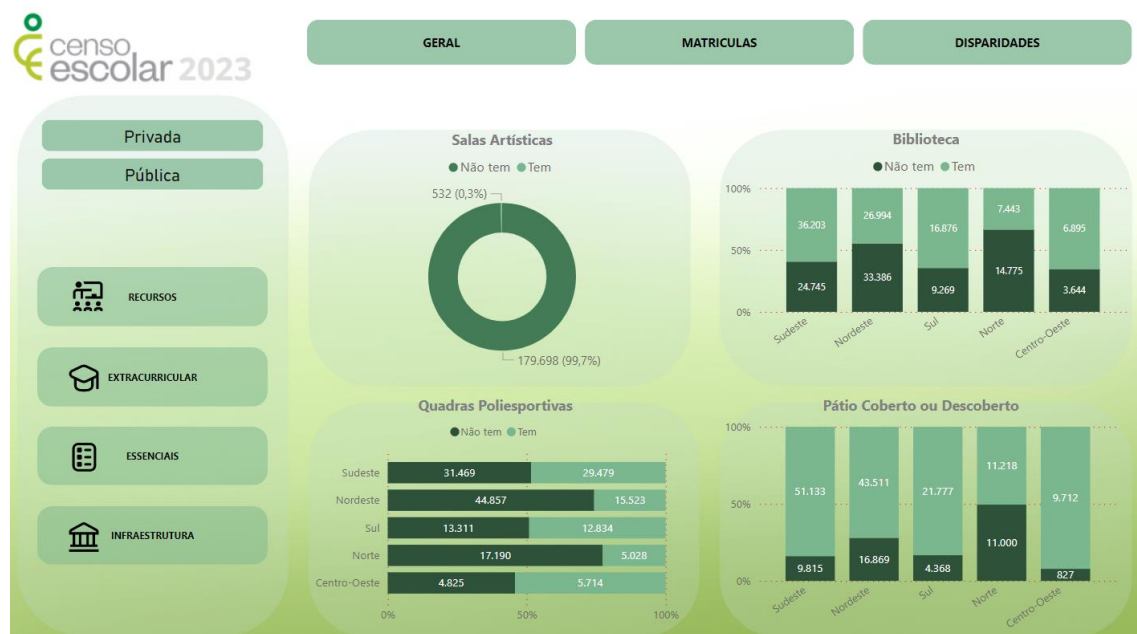
Nesta tela visualizar de forma geral os principais pontos que as escolas possuem ou não possuem. O botão superior você pode clicar para mostrar mais outros 2 gráficos, e na lateral você pode filtrar por Administração e pode acessar de forma detalhada esses aspectos.

Recursos



Nesta tela você consegue analisar a quantidade de escolas que possuem esses recursos, a região Sul e Centro-oeste são as que mais tem em relação ao total de escolas da região delas e a que mais enfrenta dificuldade é o Nordeste.

Extracurricular



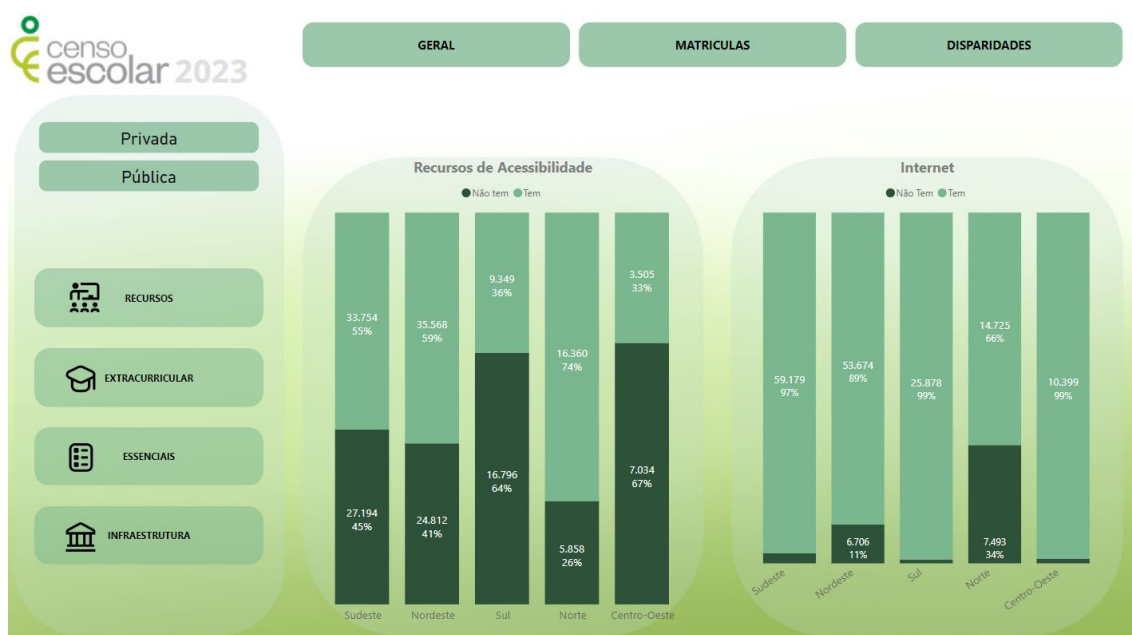
Nesta tela é possível analisar as regiões mais deficientes de recursos como as mais abundantes, como podemos ver a região Sul sempre é a que mais tem recursos em suas escolas públicas e privadas.

Essenciais



Nesta tela as coisas mais essenciais de uma escola em nossa opinião são, água potável, esgoto e alimentação. Podemos ver que ainda tem escolas que não ofertam esses serviços para seus alunos e funcionários.

Infraestrutura



Nesta tela podemos ver que o recurso de acessibilidade está disponível em muitas escolas em todas as regiões, e também podemos observar que a internet está presente na maioria das escolas e que a região Norte sofre com esse acesso, é sabido que essa região do país tem dificuldade em acesso a esse recurso.

Conclusão

Os dados do Censo Escolar 2023 revelam uma realidade complexa e multifacetada do sistema educacional brasileiro. Apesar dos avanços em alguns aspectos, como a expansão da matrícula na rede privada, ainda enfrentamos desafios significativos, como a falta de infraestrutura adequada, a deficiência no fornecimento de serviços básicos e as disparidades regionais na distribuição das escolas.

Essas informações são cruciais para orientar políticas públicas e investimentos na área da educação, visando promover um ensino de qualidade e equitativo para todos os brasileiros. É fundamental que haja um esforço conjunto do governo, da sociedade civil e do setor privado para enfrentar esses desafios e garantir o direito à educação de forma plena e inclusiva em todo o país.

Diretrizes futuras

A partir deste dashboard podemos criar:

- Projeção de quantidade de vagas ofertadas para 2024;
- Melhorar visualização de como são mostrados os dados dos aspectos que as escolas possuem em infraestrutura;
- Mostrar a evolução da quantidade de turmas;
- Mostrar quantidade de professores de cada nível do ensino básico por UF;
- Projetar o crescimento das matrículas de alunos especiais;
- Mostrar se as escolas estão melhorando suas instalações com base nas respostas do passado.
- Aprimorar a análise acrescentando o rendimento escolar no final do ano letivo