

# RELATÓRIO DO CENSO ESCOLAR DE 2023

Autor: Joel Carolino Farias

## Resumo

Este estudo investiga a relação entre a infraestrutura escolar, acessibilidade e a inclusão educacional no Brasil, com base nos dados do Censo Escolar de 2023. A análise foca em identificar quais aspectos da infraestrutura, como acesso à internet e recursos de acessibilidade, influenciam as condições educacionais e contribuem para as disparidades regionais.

A metodologia adotada envolve a aplicação de estatísticas descritivas e visualizações gráficas para medir o impacto das variáveis selecionadas. Este relatório tem como objetivo fornecer uma base para o desenvolvimento de políticas públicas que melhorem a infraestrutura escolar e promovam a equidade no acesso à educação, especialmente em regiões com maior vulnerabilidade, como o Norte e Nordeste.

Palavras-chave: Infraestrutura Escolar, Acessibilidade, Disparidades Regionais, Inclusão Educacional.

## 1 Introdução

A educação básica é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento social e econômico de um país. Contudo, no Brasil, ainda persistem desafios significativos em relação à infraestrutura escolar, acessibilidade e recursos tecnológicos. Esses elementos são essenciais para garantir um ambiente de aprendizagem adequado, seguro e inclusivo para todos os estudantes.

Um dos principais problemas enfrentados pelas escolas brasileiras é a precariedade da infraestrutura. Milhões de estudantes estão matriculados em instituições públicas que não possuem condições básicas, como acesso à água potável, rede de esgoto, energia elétrica adequada e conexão à internet. Essa situação compromete diretamente a qualidade do ensino, dificultando a realização de atividades pedagógicas e a integração de novas tecnologias no processo educacional.

Além das barreiras estruturais, a acessibilidade nas escolas ainda é limitada. Embora tenha havido avanços na inclusão de estudantes com deficiência em turmas regulares, apenas uma parcela muito pequena das escolas oferece infraestrutura completa, como rampas de acesso, elevadores, banheiros adaptados, sinalizações visuais e sonoras. A ausência desses recursos não apenas prejudica a inclusão de alunos com necessidades específicas, mas também afeta outras pessoas, como idosos, gestantes e membros da comunidade escolar com mobilidade reduzida.

O cenário é agravado pela desigualdade regional. Regiões menos desenvolvidas, especialmente no Norte e Nordeste do país, concentram a maior parte das escolas com infraestrutura inadequada e poucos recursos tecnológicos. Essa disparidade limita o acesso equitativo à educação de qualidade e amplia as diferenças de aprendizado entre os estudantes.

Diante desse contexto, este relatório tem como objetivo analisar os dados mais recentes da educação básica brasileira, com foco na infraestrutura física, nos recursos tecnológicos e na acessibilidade das escolas. A partir de uma amostra representativa, serão identificadas possíveis disparidades regionais e avaliados os impactos desses fatores na inclusão educacional.

As variáveis selecionadas para esta análise contemplam diferentes dimensões do sistema educacional, como acesso à internet e recursos de acessibilidade das escolas. A proposta é oferecer um panorama claro da realidade atual, evidenciando os principais desafios e oportunidades para a melhoria da infraestrutura escolar no Brasil. Espera-se, com isso, contribuir para discussões e ações que promovam uma educação mais inclusiva, equitativa e de qualidade.

Tabela 1 – Dicionário de Dados

Variável	Descrição	Tipo	Exemplo de Valores	Qualitativa/Quantitativa
----------	-----------	------	--------------------	--------------------------

Ano do Censo	Ano em que os dados do censo foram coletados	Inteiro	2023	Quantitativa
Nome da Unidade da Federação	Nome do estado onde a escola está localizada	String	Ex: São Paulo, Rio de Janeiro	Qualitativa
Sigla da Unidade da Federação	Sigla do estado da escola	String	Ex: SP, RJ, MG	Qualitativa
Nome do Município	Nome do município onde a escola está localizada	String	Ex: São Paulo, Rio de Janeiro	Qualitativa
Nome da Escola	Nome completo da escola	String	Ex: Escola Municipal ABC	Qualitativa
Situação de Funcionamento	Status de funcionamento da escola	String	Ativa, Inativa	Qualitativa
Dependência Administrativa	Indica se a escola é pública ou privada	String	Pública, Privada	Qualitativa
Acesso à Internet	Indica se há acesso à internet na escola para uso pedagógico	String	Sim, Não	Qualitativa
Recursos de Acessibilidade	Indica se a escola possui recursos como rampas, sinalização tátil, etc.	String	Sim, Não	Qualitativa

## 2 Metodologia

Este estudo baseia-se em dados do Censo Escolar 2023, disponibilizados pelo Inep em formato CSV, os quais foram

submetidos a diversas etapas de tratamento e análise. A metodologia adotada compreendeu as seguintes etapas principais:

1. Seleção de Variáveis: As variáveis foram selecionadas com base na relevância para os objetivos do estudo, abrangendo aspectos relacionados à tecnologia (como acesso à internet) e à acessibilidade (por exemplo, presença de rampas e elevadores). A escolha considerou sua capacidade de refletir as disparidades regionais e contribuir para análises de inclusão educacional.
2. Tratamento de Dados: Os dados foram limpos e padronizados utilizando ferramentas do ambiente Python, incluindo as bibliotecas *Pandas* e *Plotly*. Essa etapa incluiu:
  - Remoção de valores inconsistentes ou ausentes;
  - Padronização dos formatos de variáveis categóricas e numéricas;
  - Exclusão de escolas não operacionais, conforme os critérios de 'Situação de Funcionamento'.
3. Análise de Dados: Realizou-se uma análise descritiva com foco em identificar padrões regionais e discrepâncias entre as variáveis de interesse. Foram geradas visualizações gráficas detalhadas para facilitar a interpretação dos dados e destacar as desigualdades regionais. Entre os métodos aplicados, destacam-se:
  - Estatísticas descritivas, como frequências absolutas e relativas;
  - Gráficos de barras empilhadas, Pizza e Radar para visualização de padrões espaciais.
4. Ferramentas Utilizadas: As análises foram conduzidas com o uso de ferramentas do Python como, *graphobjects*, *plotlyexpress*, que permitiram maior flexibilidade e precisão na geração de gráficos interativos e informativos.

A metodologia foi desenvolvida para assegurar a integridade dos dados e a clareza dos resultados, buscando oferecer subsídios robustos para a compreensão das condições educacionais.

### 3 Análise de Dados Individuais

#### 3.1 Estatísticas de Acessibilidade e Internet

A tabela a seguir apresenta as estatísticas de acessibilidade e acesso à internet das escolas brasileiras. Ela mostra a quantidade de escolas com ou sem recursos de acessibilidade específicos e acesso à internet.

Tabela 2 – Estatísticas de Acessibilidade e Internet (Quantidades de Sim/Não)

Recurso	Corrimão	Elevador	Pisos Táteis	Vão Livre	Rampas	Sinal Sonoro	Sinal Tátil	Sinal Visual	Internet
Não	123970	172215	161175	108905	81456	175885	172264	163479	16375
Sim	56260	8015	19055	71325	98774	4345	7966	16751	163855

#### 3.2 Percentuais de Acessibilidade e Internet

A tabela abaixo apresenta os percentuais de escolas com ou sem recursos de acessibilidade e acesso à internet. Esses percentuais evidenciam a proporção de escolas que atendem ou não às necessidades de acessibilidade e conectividade.

Tabela 3 – Percentuais de Acessibilidade e Internet (Sim/Não)

Recurso	Corrimão (%)	Elevador (%)	Pisos Táteis (%)	Vão Livre (%)	Rampas (%)	Sinal Sonoro (%)	Sinal Tátil (%)	Sinal Visual (%)	Internet (%)
Não	68.78	95.55	89.43	60.43	45.20	97.59	95.58	90.71	9.09
Sim	31.22	4.45	10.57	39.57	54.80	2.41	4.42	9.29	90.91

#### 3.3 Gráficos de Visualização

Para complementar as tabelas, a seguir estão os gráficos que ilustram a distribuição das escolas com e sem recursos de acessibilidade, bem como acesso à internet.

#### 3.4 Gráficos de Visualização Individuais

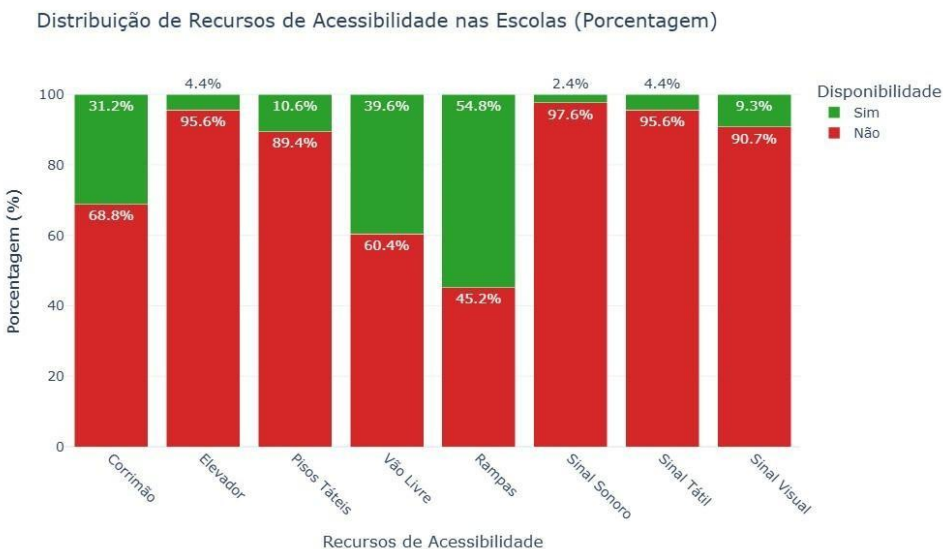


Figura 1 – Distribuição de Recursos de Acessibilidade nas Escolas.

## Distribuição de Internet

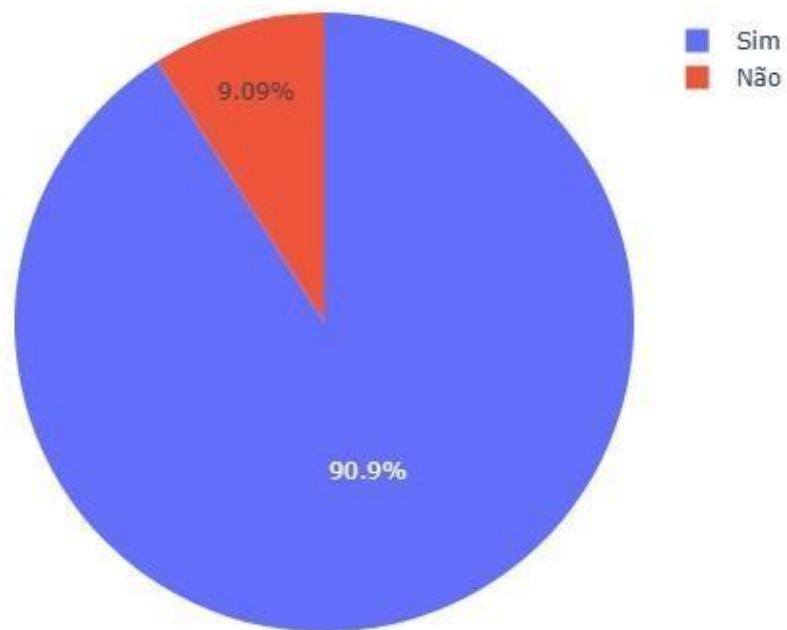


Figura 2 – Distribuição do Acesso à Internet nas Escolas.

## 4 Análise de Dados Agrupados

### 4.1 Estatísticas de Acessibilidade e Internet por Região

A tabela abaixo apresenta as estatísticas de acessibilidade e acesso à internet das escolas brasileiras agrupadas por região. Cada linha representa a soma das escolas de cada região que possuem ou não os recursos de acessibilidade e internet.

Tabela 4 – Estatísticas de Acessibilidade e Internet por Região (Quantidades de Sim/Não)

Região	Corrimão	Elevador	Pisos Têteis	Vão Livre	Rampas	Sinal Sonoro	Sinal Tátil	Sinal Visual	Internet
Centro-Oeste Não	6113	9921	8467	4269	2827	10117	9528	8801	140
Centro-Oeste Sim	4426	618	2072	6270	7712	422	1011	1738	10399
Nordeste Não	46316	59455	55081	38306	24974	59314	58450	55898	6706
Nordeste Sim	14064	925	5299	22074	35406	1066	1930	4482	53674
Norte Não	19100	21917	20706	16331	13390	21929	21582	21074	7493
Norte Sim	3118	301	1512	5887	8828	289	636	1144	14725
Sudeste Não	38863	56467	54196	39199	31773	59507	58416	55950	1769
Sudeste Sim	22085	4481	6752	21749	29175	1441	2532	4998	59179
Sul Não	13578	24455	22725	10800	8492	25018	24288	21756	267

Sul Sim	12567	1690	3420	15345	17653	1127	1857	4389	25878
---------	-------	------	------	-------	-------	------	------	------	-------

## 4.2 Percentuais de Acessibilidade e Internet por Região

A tabela a seguir apresenta os percentuais das escolas, agrupadas por região, que possuem ou não recursos de acessibilidade e acesso à internet.

Tabela 5 – Percentuais de Acessibilidade e Internet por Região (Sim/Não)

Região	Corrimão (%)	Elevador (%)	Pisos Táteis (%)	Vão Livre (%)	Rampas (%)	Sinal Sonoro (%)	Sinal Tátil (%)	Sinal Visual (%)	Internet (%)
Centro-Oeste Não									
Sim	58.00	94.14	80.34	40.51	26.82	96.00	90.41	83.51	1.33
	42.00	5.86	19.66	59.49	73.18	4.00	9.59	16.49	98.67
Nordeste									
Não	76.71	98.47	91.22	63.44	41.36	98.23	96.80	92.58	11.11
Sim	23.29	1.53	8.78	36.56	58.64	1.77	3.20	7.42	88.89
Norte Não									
Sim	85.97	98.65	93.19	73.50	60.27	98.70	97.14	94.85	33.72
	14.03	1.35	6.81	26.50	39.73	1.30	2.86	5.15	66.28
Sudeste Não									
Sim	63.76	92.65	88.92	64.32	52.13	97.64	95.85	91.80	2.90
	36.24	7.35	11.08	35.68	47.87	2.36	4.15	8.20	97.10
Sul Não									
Sim	51.93	93.54	86.92	41.31	32.48	95.69	92.90	83.21	1.02
	48.07	6.46	13.08	58.69	67.52	4.31	7.10	16.79	98.98

## 4.3 Gráficos de Visualização Agrupados

Para complementar os dados apresentados, foram elaborados gráficos que ilustram a acessibilidade e o acesso à internet das escolas agrupadas por região.

## Acessibilidade por Região (Radar Chart)

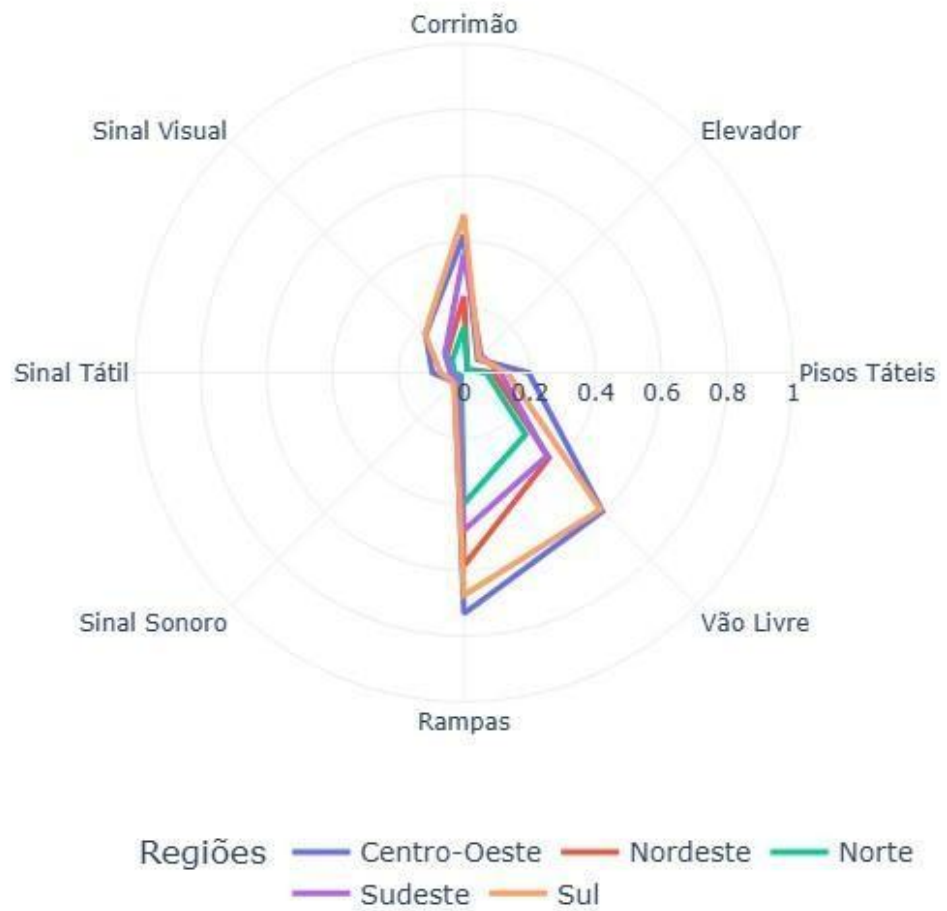


Figura 3 – Gráfico de Radar: Distribuição de Recursos de Acessibilidade por Região.



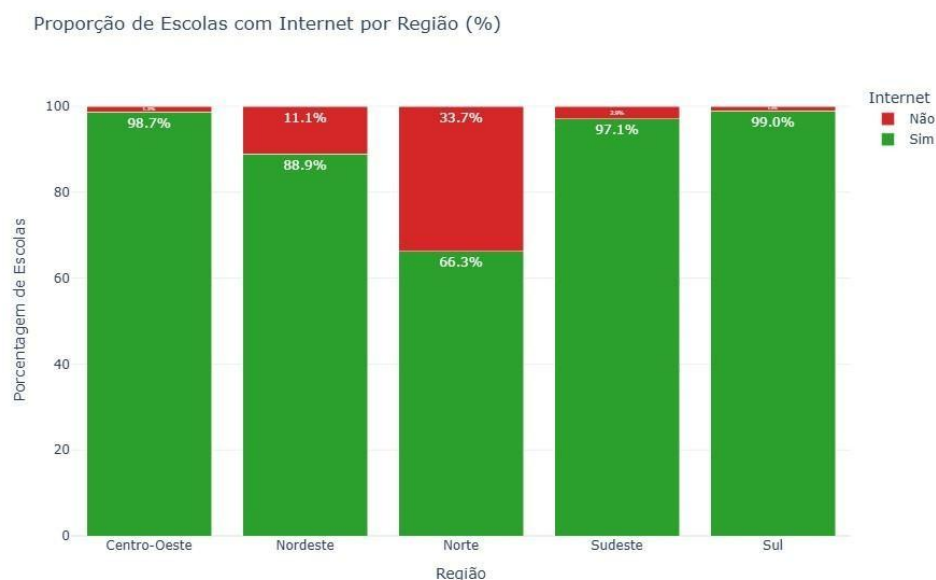


Figura 4 – Gráfico de Barra Empilhada: Proporção de Acesso à Internet por Região.

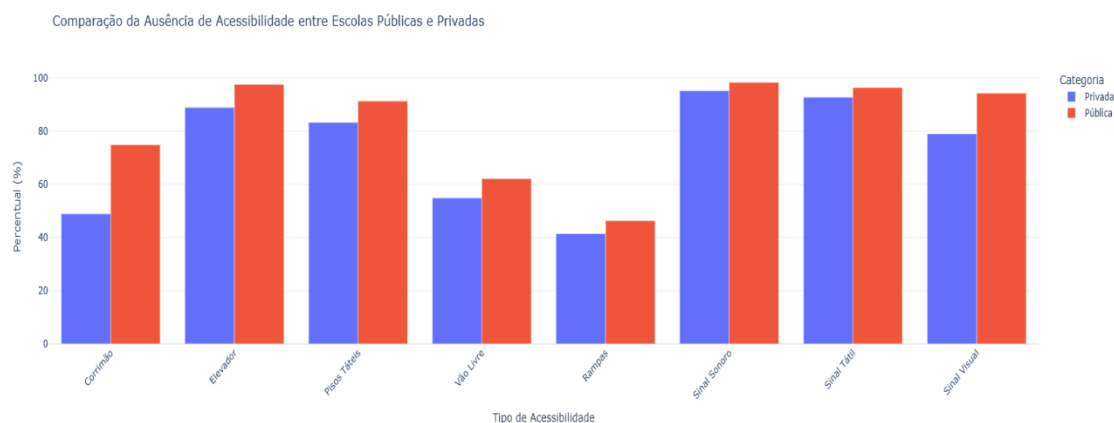


Figura 5 – Gráfico de Barra: Comparação de Acessibilidade entre escola Pública e Privada.

## 5 Conclusão

A análise dos dados evidenciou desigualdades regionais, especialmente no que tange à infraestrutura escolar independentemente de sua dependência administrativa e à conectividade, destacando as seguintes conclusões principais:

- As regiões Norte e Nordeste apresentam os maiores desafios em termos de conectividade e infraestrutura, com uma discrepância significativa da região Norte em relação às demais regiões, porém em um contexto geral, as acessibilidades em todas as regiões são péssimas.
- A acessibilidade física nas escolas é insuficiente em escolas públicas e privadas, onde a presença de recursos como rampas e pisos táteis ainda é limitada.
- Há uma necessidade urgente de um maior investimento em infraestrutura escolar, para garantir igualdade no acesso à educação de qualidade.
- A expansão do estudo para incluir dados sobre desempenho acadêmico e investimentos por estado, assim como a análise de tendências temporais, pode fornecer uma visão mais profunda sobre a relação entre recursos disponíveis e resultados educacionais.

## 5.1 Trabalhos Futuros

A partir dos resultados obtidos, propõe-se realizar um estudo aprofundado sobre a relação entre acessibilidade e investimento em infraestrutura escolar, explorando como os investimentos públicos em áreas de tecnologia e acessibilidade podem impactar o desempenho acadêmico e reduzir desigualdades regionais. Este estudo poderá também considerar a comparação de dados ao longo do tempo, possibilitando a análise de tendências e a avaliação da eficácia das políticas públicas implementadas.

### Referências

- [1] INEP. Censo Escolar 2023: Microdados. Disponível em: <https://basedosdados.org>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- [2] UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Relatório sobre Infraestrutura Escolar. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br>. Acesso em: 15 dez. 2024.

- [3] G1. Quase 10 milhões de estudantes estão em escolas públicas sem condições básicas de infraestrutura, aponta estudo. Disponível em:  
<https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2021/06/15/quase-10-milhoes-de-estudantes-estao-em-escolas-publicas-sem-condicoes-basicas-de-i ghtml>.  
Acesso em: 15 dez. 2024.
- [4] O GLOBO. Apenas 0,1% das escolas brasileiras são totalmente acessíveis, ferramenta do Globo mostra as que se saem melhor. Disponível em:  
<https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/02/29/apenas-01percent-das-escolas-brasileiras-sao-totalmente-acessiveis-ferramenta-do-gl ghtml>.  
Acesso em: 15 dez. 2024.