

Conectividade nas escolas públicas brasileiras

29/06/2022

Índice

Panorama de Conectividade	2
Qualificando o acesso	5
Impacto no uso e apropriação das TIC	8
Referências	11

Panorama de Conectividade

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) vêm alterando profundamente as dinâmicas sociais, de interação e de compartilhamento. Estar online interagindo é mais do que um exercício que, no passado recente, visava principalmente uma busca de informações; é um exercício de cidadania digital, de voz, de identidade e ao mesmo tempo com um enorme potencial transformador, seja na vida do indivíduo, seja na comunidade onde ele está inserido.

Hoje, é impossível pensar uma educação de qualidade sem pensar no uso e apropriação das TIC por estudantes e professores na sua prática pedagógica. O acesso às tecnologias educacionais tornou-se imprescindível para garantir experiências educativas inovadoras e promover a equidade na educação.

Ao olharmos para o cenário brasileiro, a evolução histórica dos dados do Censo Escolar (INEP) mostra um avanço contínuo no número de escolas conectadas à Internet, embora ainda estejamos longe do cenário desejado. Enquanto em 2011 apenas 44% das escolas públicas contavam com acesso à Internet, em 2021, passados 10 anos, cerca de 78% das escolas declaram estar conectadas.

Cabe destacar que se considerarmos as escolas públicas em atividade que afirmaram possuir Internet para uso nos processos de ensino e aprendizagem (e.g. uso pelo professor dentro da sala de aula) em 2021, esse percentual é de 49%. Já aquelas que afirmaram possuir Internet para uso dos estudantes somam apenas 32% (Inep, 2022). Independente do uso pretendido, é fato que, atualmente, cerca de 22% das escolas públicas brasileiras em atividade *não* contam com qualquer conexão à Internet (Inep, 2022).

Os dados do Censo Escolar revelam ainda que escolas com acesso à Internet não estão distribuídas de maneira uniforme no território brasileiro. Enquanto nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste, 97%, 97% e 93% das escolas públicas declararam ter acesso à Internet

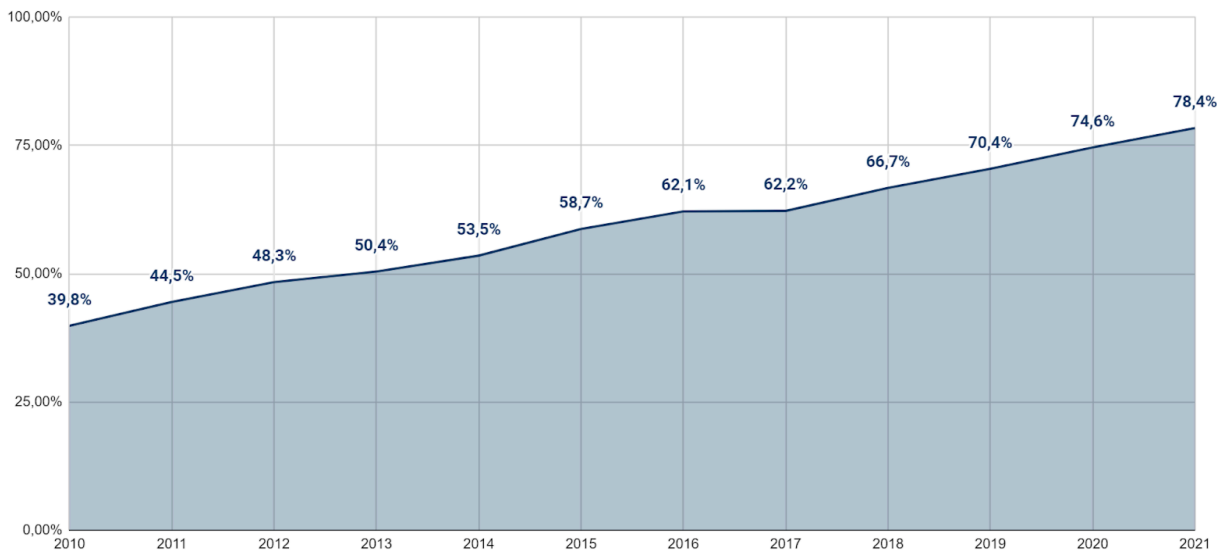


Gráfico 1. Percentual de escolas públicas em atividade com acesso à internet (2010-2021).
Fonte: Inep, Censo Escolar.

respectivamente, esse percentual cai consideravelmente nas regiões Nordeste (70%), e Norte (45%). Cabe destacar, entretanto, que a variação de acesso entre os estados pertencentes a uma mesma região é maior do que a variação observada entre as regiões do país. Por exemplo, a região Norte como um todo apresenta o menor percentual de escolas públicas com acesso à Internet. No entanto, estados como Rondônia e Tocantins apresentam valores percentuais de escolas conectadas bastante altos e similares aos da região Sudeste (vide tabela 1). Da mesma forma, apesar da região Nordeste apresentar um percentual médio de escolas com acesso à Internet maior do que a Região Norte, o Maranhão apresenta percentuais de escolas conectadas similares aos estados em pior situação de conectividade da região Norte. Dentro da região Sudeste, os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, apresentam percentuais de escolas conectadas similares entre si, mas diferentes do que é observado em Minas Gerais e no Espírito Santo. Por fim, os estados das regiões Sul e Centro-Oeste apresentam uma incidência de escolas com Internet altíssima (próximo à 100% entre as escolas localizadas em áreas urbanas) sendo que os estados com maior percentual de escolas conectadas são Mato Grosso do Sul e Goiás.

Tabela 1. Porcentagem de escolas com Internet, por estado, tipo de localização e dependência administrativa. *Fonte: Inep, Censo Escolar 2021*

Unidade Federativa	Rural		Urbana	
	Estadual	Municipal	Estadual	Municipal
Região Norte				
Rondônia	39%	80%	100%	99%
Acre	20%	9%	97%	84%
Amazonas	82%	13%	89%	80%
Roraima	37%	24%	95%	83%
Pará	26%	25%	51%	89%
Amapá	36%	23%	94%	69%
Tocantins	52%	68%	100%	99%
Região Nordeste				
Maranhão	26%	29%	91%	76%
Piauí	99%	52%	100%	84%
Ceará	99%	80%	99%	94%
Rio Grande do Norte	82%	68%	97%	92%
Paraíba	86%	58%	98%	88%
Pernambuco	68%	53%	100%	91%
Alagoas	94%	62%	99%	89%
Sergipe	100%	72%	100%	89%
Bahia	82%	55%	99%	93%
Região Sudeste				
Minas Gerais	96%	60%	100%	94%
Espírito Santo	58%	63%	100%	97%
Rio de Janeiro	99%	81%	99%	95%
São Paulo	73%	73%	98%	98%
Região Sul				
Paraná	98%	77%	100%	99%
Santa Catarina	98%	90%	98%	99%
Rio Grande do Sul	95%	92%	99%	98%
Região Centro-oeste				
Mato Grosso do Sul	89%	98%	99%	99%
Mato Grosso	90%	81%	100%	99%
Goiás	98%	89%	100%	99%
Distrito Federal	91%	-	99%	-

Porcentagem de escolas públicas em atividade com Internet

- 90% - 100%
- 80% - 90%
- 70% - 80%
- 50% - 70%
- 30% - 50%
- 0% - 30%

As desigualdades também são evidentes ao se comparar as realidades das escolas urbanas e rurais: enquanto 95% das escolas públicas urbanas do país reportaram ter acesso à Internet, nas escolas rurais esse percentual é de apenas 51%. Porém, vale ressaltar que, dada a grande discrepância entre os estados, existem circunstâncias em que o percentual de escolas que possuem Internet em localidade rural é maior que o percentual de escolas com Internet em áreas urbanas (por exemplo: área rural de Mato Grosso de Sul x área urbana do Pará).

É possível ainda, de acordo com os dados, verificar diferenças entre as dependências administrativas, sendo que o percentual de escolas conectadas é maior entre aquelas das redes estaduais se comparadas às das redes municipais. Cabe ressaltar que enquanto cerca de 22% das escolas da rede pública do país não possuem acesso à Internet, esse percentual é de apenas 2% entre as escolas da rede privada (Inep, 2022). Percebe-se, portanto, a urgência de um processo de universalização, que possibilite que todos os estudantes tenham acesso à Internet e às oportunidades que a mesma proporciona, superando barreiras geográficas, sociais, e garantindo o acesso a informações e recursos.

Qualificando o acesso

Para além de informações sobre a presença ou ausência de conexão à Internet nas escolas, é essencial conhecermos a qualidade dessa conexão. Nesse contexto, o NIC.br, em parceria com o Ministério da Educação, desenvolveu em 2018 o Medidor Educação Conectada, software gratuito com o objetivo de monitorar a velocidade e a qualidade da Internet entregue nas escolas da rede pública.

Ainda que o Medidor seja a principal ferramenta disponível para este fim, sendo instrumento reconhecido nacional e internacionalmente, apenas cerca de 55 mil das 138,8 mil escolas públicas em atividade em 2021 contam com a ferramenta instalada até meados de 2022. Dito isso, para aquelas escolas com o Medidor ativo (cerca de 45,5 mil esco-

las que registraram velocidade na ferramenta nos últimos 6 meses), a média nacional de velocidade de download por estudante, considerando o turno com maior número de estudantes, é de aproximadamente 0.39 Mbps/estudante no maior turno (ver gráfico 2 abaixo). Esse valor está significativamente abaixo do padrão recomendado pelo Grupo Interinstitucional para Conectividade na Educação (GICE) de 1 Mbps por estudante no maior turno (GICE, 2022), considerado o mínimo necessário para que todos os estudantes possam fazer simultaneamente um uso básico da Internet, que envolve a consulta a sites que contenham principalmente texto (ex.: wikipedia e notícias).

Existe, entretanto, bastante variação na velocidade registrada entre as Unidades da Federação. Com exceção daquelas da região Norte, que tipicamente apresentam as médias de velocidade por estudante mais baixas do país, e daquelas da região Sul, que apresentam as médias mais altas, não existe um padrão claro para as Unidades da Federação das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

Apesar das médias estaduais estarem aquém dos padrões desejados, vale ressaltar que nem sempre todos os estudantes estarão fazendo o uso simultâneo da Internet. É provável que, em muitas escolas, o uso da Internet como recurso pedagógico ainda ocorra em momentos pontuais e em laboratórios de informática. Nesses casos, é possível que os estudantes brasileiros tenham a possibilidade de fazer uso de recursos pedagógicos mais elaborados (GICE, 2022). Por exemplo, uma Internet de 0,39 Mbps por estudante no maior turno possibilita que 10% destes estudantes assistam vídeos ao mesmo tempo (GICE, 2021). É importante destacar, além disso, que ao olharmos as escolas individualmente, existem sim escolas que possuem velocidade de download suficiente para que todos os estudantes façam uso simultâneo de uma navegação de sites de texto e até mesmo vídeos.

Por fim, ainda que hoje grande parte das escolas não atinja o referencial de velocidade de download de 1 Mbps por estudante no maior turno, este não é um patamar inalcançável

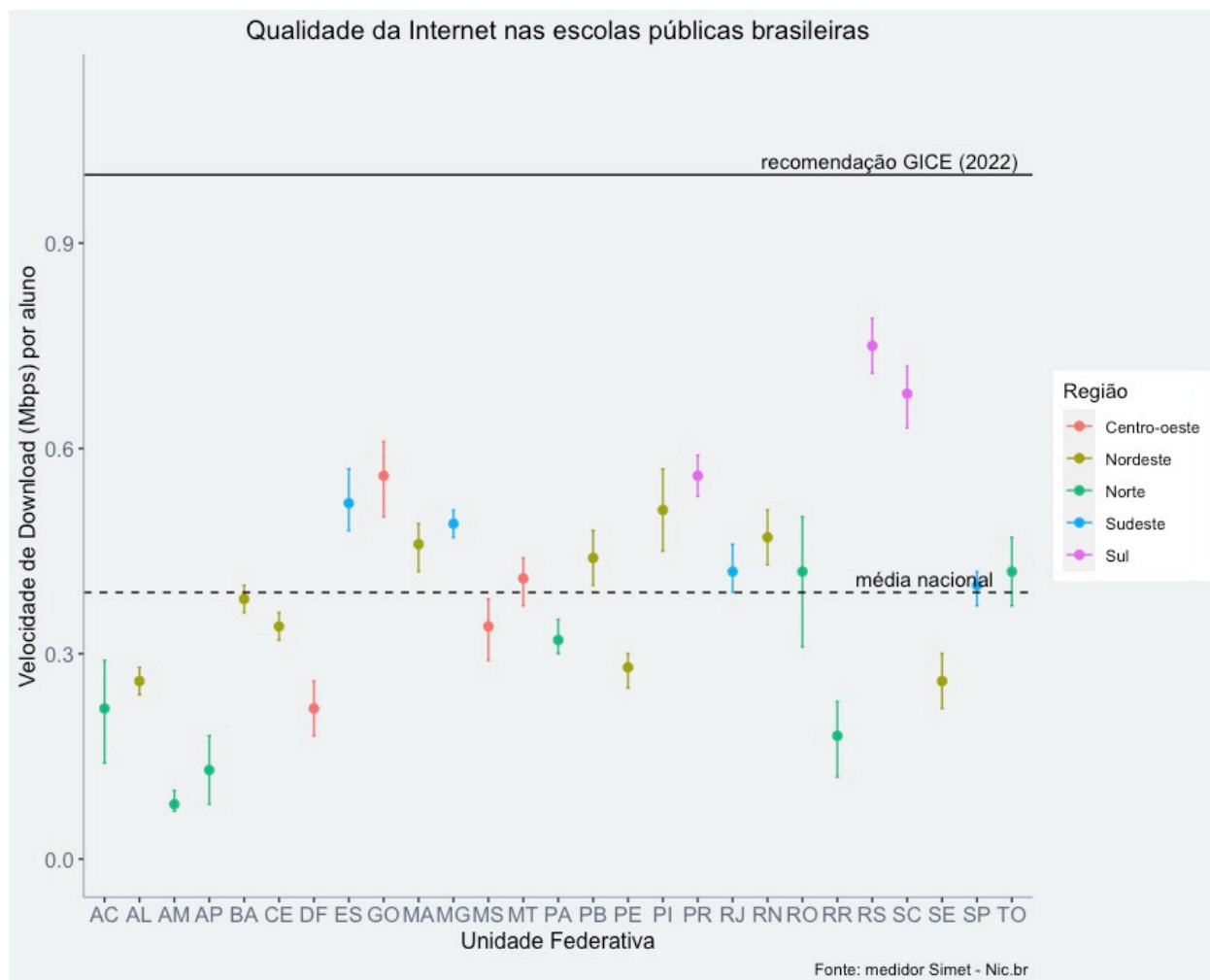


Gráfico 2. Média estimada de velocidade de download por estudante nas unidades federativas brasileiras. Em tracejado podemos visualizar a média nacional estimada. Os círculos representam a média de velocidade medida por Unidade da Federação, e as barras acima e abaixo do círculo representam o intervalo de confiança. Do ponto de vista estatístico, quando existe a sobreposição do intervalo de confiança de duas unidades federativas, significa que elas estão tecnicamente empatadas. A informação de cada Unidade da Federação está colorida de acordo com a região à que ela pertence.

para as escolas públicas brasileiras. Levando-se em consideração o número de estudantes matriculados por turnos nas escolas, observa-se que para cerca de metade delas bastaria contratar um pacote de 100 Mbps para se adequar ao parâmetro de velocidade proposto, e apenas 10% das escolas precisariam contratar um plano superior a 400 Mbps.

Tabela 2. Distribuição do número de estudantes no maior turno das escolas públicas.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Escolar 2020 (INEP).

Percentis	Número máximo de estudantes no maior turno
25%	48 estudantes
50%	118 estudantes
75%	239 estudantes
90%	401 estudantes

Impacto no uso e apropriação das TIC

O acesso à Internet e suas desigualdades se traduzem nos usos das TIC. Em 2020, com a ruptura nas práticas de ensino ocasionadas pela pandemia da Covid-19, a Internet se mostrou instrumento essencial à readequação das atividades escolares. O novo contexto evidenciou ainda mais que escolas conectadas possibilitam que estudantes, professores e administradores tenham acesso a uma gama ampla de ferramentas pedagógicas e métodos de ensino inovadores. Assim, a pandemia da Covid-19 destacou o lugar central da conectividade como possibilitadora do exercício de direitos, dentre os quais o acesso à educação. Conectar as escolas à velocidade que permita o uso pedagógico da Internet é, portanto, ponto de partida indispensável para uma educação mais inclusiva e de maior qualidade.

Ao se pensar a realidade brasileira, contudo, ainda são poucos os estudantes, professores e gestores da rede pública que têm acesso aos recursos educacionais, plataformas digitais e novas metodologias que a tecnologia permite acessar. Segundo a *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação*

(CGI.br, 2021), realizada entre os meses de setembro de 2020 e junho de 2021, 87% das escolas adotaram algum recurso digital para a realização de aulas e atividades remotas, como, por exemplo, plataformas ou ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos de mensagem instantânea, plataformas de videoconferência, redes sociais ou vídeoaulas. No entanto, o uso de tais recursos se deu de forma desigual entre os diferentes perfis de escolas. Entre as instituições localizadas em áreas rurais, 69% se valeram de recursos digitais na realização de aulas remotas, enquanto em áreas urbanas esse percentual chegou a 96%. Na região Norte, 31% das escolas adotaram plataformas ou ambientes virtuais de aprendizagem, percentual que chegou a mais de 60% em outras regiões do país.

Além dos desafios enfrentados pelos educadores e pelas escolas para se adequar ao contexto educacional remoto, uma grande barreira para a adoção de tecnologias durante o período de pandemia foi a falta de conectividade entre os estudantes: 93% dos gestores de escolas municipais e 95% dos gestores de escolas estaduais citaram a falta de dispositivos, como, por exemplo, computadores e celulares, e de acesso à Internet nos domicílios dos alunos como um dos principais desafios à utilização de recursos digitais em atividades remotas. A edição 2019 da pesquisa TIC Educação (CGI.br, 2020) já evidenciava que 39% dos estudantes de escolas públicas urbanas não contavam com computadores (de mesa, portátil ou tablet) no domicílio e 18% acessavam a Internet exclusivamente pelo telefone celular.

A quarta edição do estudo Painel TIC COVID-19, publicada em 2022, mostrou que 64% dos estudantes das classes DE utilizaram o celular para acessar atividades educacionais remotas durante a pandemia COVID-19, sendo que apenas 5% fizeram uso de um computador portátil, percentuais que foram de 28% e 39%, respectivamente, entre os estudantes das classes AB.

Ao analisar os dados, podemos concluir que, embora tenhamos avançado nos últimos anos em termos de conectividade das escolas públicas, é preciso ter um olhar atento às

desigualdades de acesso que podem ser mascaradas ao olhar os indicadores gerais, sejam desigualdades regionais, por dependência administrativa ou mesmo por localização.

Por fim, é importante destacar que apenas o acesso à Internet não é suficiente para garantir o pleno exercício das práticas pedagógicas que façam uso das TIC, seja para ter acesso a recursos educacionais, seja no uso de plataformas educacionais. É preciso qualificar esse acesso, e garantir que a conexão que chega às escolas é em velocidade suficiente para possibilitar o uso das TIC em toda sua potencialidade de apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

Referências

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da educação básica 2021* [recurso eletrônico] – Brasília : Inep, 2022.

Grupo Interinstitucional de Conectividade na Educação. *Qual a velocidade de Internet ideal para minha escola?*. São Paulo: GICE, 2022. E-book em pdf. Disponível em: <https://medicoes.nic.br/media/nota-tecnica-velocidade-escola.pdf>

Grupo Interinstitucional de Conectividade na Educação. *Guia da conectividade na educação*. São Paulo: GICE, 2021. Disponível em: <https://medicoes.nic.br/media/guia-conectividade-na-educacao.pdf>

Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Painel TIC COVID-19: Pesquisa sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus*. São Paulo: CGI.br, 2022. Disponível em <https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19/>

Comitê Gestor da Internet no Brasil. *TIC EDUCAÇÃO 2021 - Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil*. São Paulo: CGI.br, 2022. Disponível em <http://www.cetic.br/>

Comitê Gestor da Internet no Brasil. *TIC EDUCAÇÃO 2019 - Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil*. São Paulo: CGI.br, 2020. Disponível em <http://www.cetic.br/>