

Nota Técnica - Conectividade das escolas públicas no Edital do 5G

RESUMO EXECUTIVO

Esta nota técnica analisa a pertinência e a oportunidade do estabelecimento de metas de conectividade de escolas públicas entre as obrigações imputadas aos vencedores do certame para radiofrequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz E 26 GHz definido no edital objeto do processo nº 53500.004083/2018-79 da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), cuja minuta está em análise pelo Tribunal de Contas da União (TCU). O referido edital contempla compromissos de cobertura de diferentes perfis, inclusive nas estradas, mas não prevê nada sobre o tema da conectividade de escolas.

A não previsão de benefício a escolas vai na contramão do que determina a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que dispõem sobre a prioridade da educação na deliberação sobre recursos públicos. Além disso, conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade até 2024 é um objetivo já definido em duas leis federais - a Lei do Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014) e a Lei nº 14.109/2020. Por fim, o Decreto que dispõe sobre políticas de telecomunicações (Decreto 9.612/2018) prioriza a ampliação de infraestrutura para setores censitários que possuem escolas públicas. Contudo, os dados oficiais demonstram que o atual estado da conexão de escolas públicas brasileiras está longe da universalização. Somente 60% das escolas públicas estão conectadas à internet de alta velocidade.

O edital do 5G é uma oportunidade única para se concretizar o mandamento constitucional que prevê prioridade para educação e o alcance da meta prevista de conectar todas as escolas públicas à internet de alta velocidade até 2024. Os recursos públicos correspondem a vários anos de mobilização integral de recursos de outras políticas. Apenas como exemplo, o percentual do Fundo de Universalização de Serviços de Telecomunicações (Fust) dedicado por lei à conexão de escolas públicas (18%) garantiria cerca de R\$150 milhões por ano para o setor, caso fossem integralmente investidos. Um edital como o de 5G, que deve gerar preços públicos de mais de R\$35 bilhões, poderia implicar investimentos bem maiores. Além disso, mobilizar o edital de 5G é também o meio mais eficiente e econômico para conectar escolas à internet de alta velocidade no prazo exigido.

Dado o tratamento da questão no ordenamento jurídico brasileiro, a lacuna do edital poderia ser corrigida a partir do aproveitamento de compromissos já estabelecidos no próprio edital, especificamente o compromisso previsto de implementação de backbones e backhails em municípios não atendidos por fibra. O Ministério das Comunicações poderia - de ofício ou a partir de recomendações ou determinações do Tribunal de Contas da União - estabelecer obrigações de que houvesse pontos de presença de fibra próximos às 19.782 escolas públicas dos 1.254 municípios que serão contemplados com backhails. Essa obrigação viabilizaria a sua conexão por provedores SCM (banda larga fixa), sejam as próprias empresas que terão obrigação ou outros provedores, o que pode beneficiar inclusive pequenos provedores.

Para respeitar limites econômicos e especificidades locais dos municípios, a nota técnica sugere uma proposta que estima que a priorização de escolas nesse modelo resultaria em obrigações no valor de R\$ 2,54 bilhões, com projeção de levar conexão por fibra óptica a 14.295 escolas. É importante notar que o público beneficiado por uma obrigação como essa vai muito além das escolas diretamente cobertas, incluindo todos os milhares de domicílios, equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais que estariam no caminho da fibra, além de usuários do SMP oferecido nessas áreas. Nesse sentido, é relevante notar que este valor não considera todos os benefícios econômicos que as empresas teriam como externalidade positiva em função da implementação da proposta, pela possibilidade de oferecer os serviços a todos usuários possivelmente beneficiados.

Índice

Introdução	3
Do edital	3
A educação é prioritária na orientação de políticas públicas e distribuição de recursos públicos	5
Há obrigações legais de conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade até 2024	7
A conectividade de escolas viabiliza o direito à educação, em especial no cenário atual	9
Uma oportunidade única: conectar escolas pelo Edital do 5G	12
Proposta de conexão das escolas a partir do aproveitamento de obrigações já existentes	13
Avaliação da proposta ante preceitos legais e premissas do edital	16

Introdução

1. Esta nota técnica analisa a pertinência e a oportunidade de que sejam estabelecidas metas de conectividade de escolas públicas entre as obrigações imputadas aos vencedores do certame para **RADIOFREQUÊNCIAS NAS FAIXAS DE 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz E 26 GHz** definido no edital (de agora em diante, edital ou edital do 5G) objeto do **processo nº 53500.004083/2018-79** da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), cuja minuta está em análise pelo Tribunal de Contas da União (TCU), nos termos da Instrução Normativa nº 81, de 20 de junho de 2018, do TCU.
2. A Nota Técnica se divide em sete partes, além desta introdução: i) do edital; ii) a educação é prioritária na orientação de políticas públicas e distribuição de recursos públicos; iii) há obrigações legais de conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade até 2024; iv) a conectividade de escolas viabiliza o direito à educação, em especial no cenário atual; v) uma oportunidade única: conectar escolas pelo Edital do 5G; vi) proposta de conexão das escolas a partir do aproveitamento de obrigações já existentes; vi) avaliação da proposta ante preceitos legais e premissas do edital.
3. A minuta do referido edital foi aprovada pelo Conselho Diretor da Anatel em sua 896ª Reunião, realizada em 25 de fevereiro de 2021, e encaminhada para a área técnica da Agência, para precificação do direito de uso das radiofrequências e estabelecimento dos valores referentes aos investimentos que serão exigidos como contrapartida. A proposta foi então encaminhada ao Tribunal de Contas da União no dia 19 de março de 2021, a fim de que o Tribunal emita pronunciamento quanto à legalidade, legitimidade e economicidade, nos termos da IN 81 do TCU, de 20 de junho de 2018. Na versão da minuta do edital encaminhada ao Tribunal de Contas da União, não há qualquer obrigação relativa à cobertura de escolas públicas, seja como obrigação de cobertura seja como contrapartida.

Do edital

4. O referido edital de licitação de frequências cobre quatro faixas de frequências. Duas delas (700 MHz e 2,3 GHz) têm aplicação voltada para o serviço móvel pessoal (SMP) em 4G. Já as outras duas (3,5 GHz e 26 GHz) são voltadas ao serviço de 5G, sendo a primeira delas voltada para a oferta do serviço diretamente ao consumidor.
5. O edital tem dois tipos de compromissos para os vencedores. Um são os compromissos de cobertura, que são diferentes de acordo com cada faixa. Os vencedores da faixa de 700 MHz terão de atender 100% das localidades sem 4G e rodovias federais sem cobertura móvel 4G. Os vencedores da faixa de 2,3 GHz terão de atender 100% dos municípios com menos de 30 mil habitantes que ainda não tenham 4G. E os vencedores da faixa de 3,5 GHz terão a obrigação de atendimento do 5G NR Release 16 de forma crescente gradual, alcançando a proporção de uma Estação Rádio Base para cada 15 mil habitantes nos municípios com mais de 30 mil habitantes e uma ERB nos municípios com menos de 30 mil habitantes, até 2029.

6. Existem compromissos adicionais, que não dizem respeito à oferta direta do serviço de SMP em 5G, mas à infraestrutura de telecomunicações. Entre eles estão o pagamento de soluções para problemas de interferência nas parabólicas, o aporte ao projeto Programa Amazônia Integrada e Sustentável – PAIS e o aporte ao Projeto Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, de responsabilidade dos vencedores da faixa de 3,5 GHz.
7. Entre os compromissos adicionais, o mais relevante para esta Nota Técnica é aquele previsto nos itens 7.1 e 7.2 do anexo IV do edital, de construção de Redes de Transmissão (backbone ou backhaul) de fibra ótica nos municípios brasileiros que atualmente não dispõem de infraestrutura de transporte nesta tecnologia¹. O atendimento a esse compromisso se dará de forma distribuída pelos vencedores de todos os lotes da faixa de 3,5 GHz, de forma escalonada, sendo 40% dos municípios até o fim de 2023, 70% até o fim de 2024 e 100% até o fim de 2025.
8. Essa obrigação foi inserida a partir de determinação da Portaria nº 1.924 do Ministério das Comunicações, de 29 de janeiro de 2021, na alínea c do inciso II do art. 2º. Os anexos à portaria listam 1.254 (mil duzentos e cinquenta e quatro) municípios sem fibra ótica em todas as regiões do país.
9. Segundo o item 7.2. do anexo IV do edital, os municípios serão considerados atendidos “mediante implantação de infraestrutura de transporte de fibra ótica, com capacidade mínima de 01 (um) Gbps fim a fim quando se tratar de município com população inferior a 20 (vinte) mil habitantes ou 10 (dez) Gbps fim a fim quando se tratar de municípios com população superior a 20 (vinte) mil habitantes, que permita conexão ao menos a partir de um ponto localizado no seu distrito sede a um Ponto de Troca de Tráfego – PTT que se enquadre nas características definidas no Plano Geral de Metas de Competição, aprovado pela Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018”.
10. O edital estabelece ainda, no item 7.2.1 do anexo IV, que “a infraestrutura implantada em decorrência desses compromissos estará sujeita ao compartilhamento a partir de sua instalação, podendo a Agência desobrigar o compartilhamento se verificada a existência de competição adequada no respectivo mercado relevante” e, no item seguinte (7.2.2), que “os referidos compromissos podem ser atendidos a partir de infraestruturas ou recursos de terceiros”.
11. A disponibilização de backhails e backbones nesses municípios poderá dar sustentação a diferentes serviços a serem ofertados, como o serviço de comunicação multimídia (banda larga fixa) e o serviço móvel pessoal (banda larga móvel), em 4G ou 5G.
12. Como se sabe, a tecnologia 5G tem caráter disruptivo, pela capacidade que ela tem de dar suporte à internet das coisas, a aplicações de ponta de telemedicina, transporte automatizado, monitoramento agropecuário, educação à distância, entre outros exemplos. As marcas distintivas da tecnologia são a altíssima velocidade, a

¹ É relevante notar que este investimento, de suma importância para o desenvolvimento das telecomunicações, está também previsto na versão V do Plano Geral de Metas de Universalização, a ser cumprido pelas concessionárias do Serviço de Telefonia Fixa Comutada, a partir do saldo de obrigações anteriores.

altíssima confiabilidade e a baixíssima latência (tempo de reação). Para viabilizar essas características, ela depende de redes de telecomunicações de alto desempenho, especialmente redes de fibra óptica.

13. Segundo noticiário especializado², a ANATEL estima em cerca de R\$ 35 bilhões a valoração dos ativos espectrais a serem autorizados no edital, sem considerar as obrigações. Já para atender o compromisso de oferta de backhaul, seriam necessários R\$ 2,5 bilhões, enquanto para o cumprimento da cobertura em rodovias, estimam-se R\$ 2,6 bilhões em investimentos.
14. Embora o edital contemple compromissos de cobertura de diferentes perfis, inclusive nas estradas, o tema da conectividade de escolas não esteve em pauta de forma relevante em nenhum momento da discussão sobre o edital. Desde a primeira portaria do Ministério das Comunicações, em janeiro de 2020, estabelecendo as contrapartidas públicas a serem adotadas pela Anatel no edital, não houve menção sobre a conexão de escolas.
15. Diante desse cenário, apresentamos a seguir algumas considerações a respeito da relevância de se considerar a educação como prioritária em editais dessa natureza.

A educação é prioritária na orientação de políticas públicas e distribuição de recursos públicos

16. A Constituição Federal determina que a educação é um direito social (art. 6º) e “direito de todos e dever do estado” (art. 205). Esse mandamento constitucional gera consequências para a organização do Estado, regulações setoriais, políticas públicas e para a gestão de recursos públicos. Interpretando esse mandamento constitucional, o Supremo Tribunal Federal (STF) determinou inclusive que é dever do Estado propiciar os meios que viabilizem a educação, sob pena de se configurar afronta à Constituição por omissão.
17. Vale lembrar que a Constituição determina que “o ensino será ministrado com base nos princípios da igualdade de condições para acesso e permanência na escola e na garantia do direito à educação” (incisos I e IX do art. 206), além de prever que “a distribuição dos recursos públicos assegurará prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere a universalização, garantia de padrão de qualidade e equidade, nos termos do plano nacional de educação” (§ 3º do art. 212).
18. Em outras palavras, a Constituição determina não somente que a educação é direito de todos e dever do Estado, mas que a distribuição de recursos públicos priorizará a qualidade e equidade na educação, além de exigir que haja igualdade de condições de acesso e permanência na escola. Diante de um cenário de escassez de recursos, essas regras são claras a respeito do que deve ser priorizado pela Administração em suas decisões.

² Disponível em: <https://teletime.com.br/26/02/2021/anatel-estima-valor-total-do-leilao-do-5g-em-ate-r-35-bi-sem-obrigacoes/> (último acesso em 14 de abril em 2021).

19. A Constituição, mais até do que qualquer legislação específica, delimita o campo de atuação dos órgãos reguladores, como a Anatel e o Ministério das Comunicações, e dos gestores públicos.
20. Os mandamentos constitucionais sobre educação orientam órgãos reguladores e gestores públicos a priorizar essa área em relação a outras, de modo a viabilizar a todas e todos o acesso à educação em condições de igualdade. Para não agir dessa maneira, ou seja, para prever a mobilização de recursos públicos sem priorizar a educação, a Administração deveria apresentar argumentação inequívoca de que essa priorização não seria pertinente ou, inclusive, seria prejudicial, sob pena de desrespeitar a Constituição Federal.
21. As duas turmas do STF já entenderam de maneira unânime que a omissão do Estado em viabilizar o direito à educação pode configurar afronta à Constituição. Nesse sentido, a Segunda Turma, no Agravo Regimental no Recurso Extraordinário nº 594.018, relator ministro Eros Grau, e a Primeira Turma, no Agravo Regimental no Agravo de Instrumento nº 658.491, relator Ministro Dias Toffoli, entenderam que “a educação é um direito fundamental e indisponível dos indivíduos. **É dever do Estado propiciar meios que viabilizem o seu exercício.** Dever a ele imposto pelo preceito veiculado pelo art. 205 da Constituição do Brasil. **A omissão da administração importa afronta à Constituição**”.
22. Nas duas decisões mencionadas, o STF também explicitou que é cabível o controle judicial de atos administrativos que, mesmo discricionários, possam ser declarados ilegais ou abusivos.
23. A prioridade para a educação na orientação de políticas públicas e distribuição de recursos públicos não é determinada somente pela Constituição Federal. Existem leis específicas, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394, de 1996) e a Lei do Plano Nacional de Educação (Lei 13.005, de 2014), que também delimitam o quadro jurídico de atuação da Administração. Essas leis determinam a mesma prioridade prevista na Constituição e, em alguns casos, especificam metas para a atuação da Administração. Vale lembrar que tanto a Constituição como essas leis não geram obrigações somente para o Ministério da Educação ou para secretarias estaduais e municipais de ensino: as regras constitucionais e legais valem para toda a Administração Pública, que deve respeitá-las integralmente.
24. Nesse sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação determina que a “educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (art. 2º) e, repetindo a Constituição com um acréscimo, que o ensino será ministrado com base nos princípios de “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, “**garantia de padrão de qualidade**” e “garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida” (incisos I, IX e XIII do art. 3º). Portanto, a legislação federal determina que a Administração Pública garanta, por meio de sua atuação, uma educação de qualidade, com condições de igualdade de acesso e permanência, garantindo o pleno desenvolvimento do educando.

25. Como será visto a seguir, nas atuais condições em que vivemos, dentre outros elementos também fundamentais e que não serão ressaltados aqui por não serem pertinentes à discussão sobre o edital do 5G, **garantir acesso à internet para escolas**, o que beneficia estudantes, professoras e professores, **é uma pré-condição para viabilizar o acesso à educação, de acordo com o melhor conhecimento de especialistas no campo da educação.**
26. Assim, caso a Administração não aja para garantir o acesso de escolas à internet, na prática, ela inviabiliza o direito à educação. Trata-se de omissão que desrespeita a Constituição e a legislação federal. Adicionalmente, a falta de acesso à internet de qualidade nas escolas prejudica e agrava desigualdades na educação, o que também pode significar desrespeito à Constituição e à legislação federal.

Há obrigações legais de conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade até 2024

27. Embora seja possível ter dúvidas sobre se a Constituição e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação realmente geram um dever para o Estado conectar todas as escolas à internet de alta velocidade, o mesmo não pode ser dito a respeito da Lei do Plano Nacional de Educação e, mais recentemente, da Lei 14.109, de 16 de dezembro de 2020, que alterou a Lei do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust). Nos dois casos, há metas específicas de universalização de conexão de escolas à internet de alta velocidade até 2024.
28. Como se sabe, o Plano Nacional de Educação, aprovado em 2014, estabeleceu vinte metas que demandam mobilização de recursos públicos para serem alcançadas até 2024. Em relação a uma dessas metas, a Lei do Plano Nacional de Educação estabeleceu uma meta específica que determina como dever de Estado a conexão de escolas à internet.
29. Nesse sentido, transcreve-se a seguir a meta 7 e a estratégia 7.20:

“Meta 7: **fomentar a qualidade da educação básica** em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb:

[...]

7.20) **prover** equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar **a todas as escolas públicas da educação básica**, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, **com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet”**

30. Ou seja, o Plano Nacional de Educação determina como dever do Estado brasileiro “prover a todas as escolas públicas da educação básica com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet”. E, essa obrigação não cabe somente ao Ministério da Educação, mas a todos os órgãos da Administração Pública brasileira,

uma vez que a lei ainda determina que “União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios atuarão em regime de colaboração, visando ao alcance das metas e à implementação das estratégias objeto deste Plano” e que “caberá aos gestores federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal a adoção das medidas governamentais necessárias ao alcance das metas previstas neste PNE”.

31. Além da previsão da Lei do Plano Nacional da Educação, desde o mês passado, com a derrubada dos vetos presidenciais à Lei 14.109/2020, há uma nova previsão na legislação federal que prevê a obrigatoriedade de provimento de todas as escolas públicas brasileiras de acesso à internet de alta velocidade. Com efeito, o §2º do art. 1º da Lei 9.998/2000, com a redação dada pela nova lei aprovada no ano passado determina que “será obrigatório dotar todas as escolas públicas brasileiras, em especial as situadas fora da zona urbana, de acesso à internet em banda larga, em velocidades adequadas, até 2024”.³
32. Por fim, há uma previsão específica no Decreto nº 9.612, de 2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, que determina a priorização de ampliação de infraestrutura de redes de acesso em banda larga fixa a setores censitários com escolas, o que aponta uma vontade não somente do legislador, mas do próprio Poder Executivo, em garantir a conexão de escolas à internet de alta velocidade. Com efeito, o mencionado decreto determina:

“Art. 9º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

(...)

III - ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, com prioridade para setores censitários, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sem oferta de acesso à internet por meio desse tipo de infraestrutura.

(...)

§ 4º A Anatel, na fixação dos compromissos relacionados ao inciso III do caput, **priorizará a cobertura de setores censitários com escolas públicas.**”

33. Em resumo, há no Brasil uma determinação constitucional e legal de priorizar a educação em deliberações a respeito de recursos públicos, o que envolve a definição de compromissos de investimento que resultam em menor arrecadação por parte do Estado, como os que estão sendo discutidos no âmbito do edital do 5G

³ Embora o parágrafo mencionado mencione que a obrigatoriedade decorre da aplicação dos recursos do Fust, entende-se que a obrigatoriedade permanece, ainda que os recursos do Fust não sejam suficientes para garantir a conexão das escolas. Entender de outra maneira significaria alegar que o Fust substituiria todas as fontes de conexão de escolas à internet, o que não seria eficiente da perspectiva econômica e seria inviável para a perseguição da meta de conectar todas as escolas.

e, mais especificamente, há uma obrigação específica de que o Estado brasileiro deva conectar todas suas escolas à internet até 2024, por determinação da Lei do Plano Nacional de Educação e da Lei 14.109/2020.

A conectividade de escolas viabiliza o direito à educação, em especial no cenário atual

34. A necessidade de conectar escolas à internet não decorre somente de obrigações constitucionais ou legais; ela é hoje um imperativo prático. A revolução pela qual a vida de todas e todos passou desde o advento da internet é bem conhecida e não precisa ser lembrada em detalhes. A internet mudou a maneira como nos comunicamos, como nos informamos, como interagimos socialmente, como os governos deliberam, como as pesquisas são realizadas, além de ser, cada vez mais, um meio fundamental para preparação e acesso ao mercado de trabalho e de empreendedorismo. É justamente por esse motivo que outros países já garantiram a conexão de suas escolas à internet.⁴
35. No atual contexto da pandemia, o acesso à internet é o que possibilita com que estudantes, professoras e professores mantenham contato entre si, enquanto respeitam as regras de distanciamento. Fora de um contexto como o da pandemia, o acesso à internet é o que permitirá a adoção de estratégias híbridas de ensino onde estudantes poderão complementar o tempo em sala de aula com acesso a conteúdos pedagógicos de qualidade. Como também é amplamente sabido, a estratégia de ensino híbrido tem sido adotada mundialmente no contexto de reabertura de escolas e sua relevância como estratégia pedagógica é cada vez mais reconhecida.
36. Nesse sentido, um relatório recente produzido e publicado pela Comissão de Banda Larga para o Desenvolvimento Sustentável, formado pela União Internacional de Telecomunicações da Organização das Nações Unidas (ONU), Unesco e Unicef, declarou que “escolas precisam continuar a ser um espaço seguro onde crianças e jovens possam se reunir, se desenvolver e aprender” e seria “por meio de conectividade, [que] escolas e outras instituições educacionais podem se tornar *hubs* de conhecimento, prosperidade e desenvolvimento sustentável.”⁵
37. Com efeito, nesse relatório, ONU, Unesco e Unicef informam e sugerem práticas para garantir conectividade à internet nas escolas, uma vez que a conexão pode ter

⁴ Caso haja interesse de se aprofundar nessa comparação, vale dizer que, desde 2001, 99% das escolas públicas contavam com internet nos EUA, e entre 2001 e 2003, praticamente todos os países europeus universalizaram o acesso de suas escolas à internet. Ver os seguintes relatórios: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Fast Response Survey System, “Survey on Advanced Telecommunications in U.S. Public Schools, K-12” e Werner B. Korte, Tobias Hüsing (2006). “Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools”. O pesquisador brasileiro Jardiel Nogueira tem um interessante artigo resumindo alguns desses dados internacionais: <https://jardielcnogueira.medium.com/boa-not%C3%ADcia-at%C3%A9-2030-todas-as-escolas-brasileiras-v%C3%A3o-ter-internet-com-30-anos-de-atraso-6e6eafef5758>

⁵ O relatório está disponível em:

<https://en.unesco.org/news/new-publication-digital-transformation-education-and-school-connectivity>.

Tradução livre da seguinte passagem, na p. vi do relatório: “Schools need to continue being a safe place where children and youth can gather, grow and learn. Through connectivity, schools and other education institutions can become hubs of knowledge, prosperity, and sustainable development.”

um papel fundamental para gerar oportunidades para crianças e para toda a comunidade. Segundo o relatório, conectar escolas à internet tem relação direta com a provisão de educação de alta qualidade, promoção de aprendizado ao longo da vida, além de ser mecanismo que assegura igualdade de acesso a oportunidades e, por fim, ajuda a reduzir a pobreza - objetivos do desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU na Agenda 2030, também assumida pelo Brasil: erradicação da pobreza (ODS 1), educação de qualidade (ODS 4) e redução das desigualdades (ODS 10).

38. Nas palavras do relatório:

“escolas são, assim, uma importante unidade para agregar demanda por conectividade e podem servir como base para futura conexão e empoderamento das suas comunidades. **Conectar escolas à internet tem um impacto maior e portanto não deveria ser visto como um esforço relacionado somente à “educação”.**”⁶

39. No Brasil, o acesso à internet nas escolas é cada vez mais um marcador de desigualdade na educação. Na realidade, a desigualdade de acesso à internet é inclusive promotora de desigualdades. Em artigo recente, intitulado “É possível resolver a falta de internet na educação” e publicado no Valor Econômico no dia 12 de abril de 2021, a diretora do Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB), Lúcia Dellagnelo, argumentou que, enquanto alguns estudantes conseguiram dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem por meio de conexão à internet, outros se viram impossibilitados justamente pela ausência de conexão.

40. Na linha das melhores práticas mencionadas no relatório da ONU, Unesco e Unicef, o artigo sugere a possibilidade de equipar escolas com internet de banda larga e permitir que estudantes utilizem os espaços abertos das unidades, de acordo com os protocolos sanitários, com os equipamentos das próprias escolas. Isso é especialmente relevante considerando dados da pesquisa TIC Educação (Cetic.br) que mostram que 39% dos estudantes de escolas públicas não possuem computador e tablet em suas casas - contra 9% dos estudantes, na rede particular.

41. Além da desigualdade na conexão de escolas à internet promover mais desigualdades, o cenário atual da conexão de escolas públicas à internet no Brasil demonstra como o país está longe das metas legais de universalização e de velocidades adequadas. Segundo pesquisa Datafolha do ano passado, cerca de 55% dos educadores afirmam que a internet de sua escola não é adequada para continuar usando tecnologia no retorno às aulas.

42. Essa impressão é, de algum modo, confirmada pelos dados do censo escolar de 2019. Das 140.242 escolas públicas, somente 86.090 (61%) estão conectadas à internet de banda larga. Se considerarmos qualquer conexão de internet, não

⁶ Tradução livre de (p. xi do relatório): “schools are therefore a very important unit for aggregating demand for connectivity as they can also serve as an anchor to further connect and empower the communities that surround them. Connecting schools to the Internet has a broader impact and therefore should not be seen as a mere “education” related effort.”

somente a conexão de banda larga, o número melhora um pouco, mas não muito: 30% das escolas não têm qualquer acesso à internet no país.

43. Além disso, há uma grande desigualdade no acesso à internet, em três dimensões:

- a. regionalmente;
- b. na comparação entre escolas municipais e estaduais e;
- c. na comparação entre escolas rurais e urbanas.

44. A conexão é melhor entre escolas das regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste, das redes estaduais e urbanas. As tabelas abaixo, elaboradas a partir dos dados do censo escolar de 2019, demonstram a diferença de conexão nessas dimensões:

Desigualdade de escolas conectadas à internet por região		
	Total de escolas	Com banda larga (%)
Norte	20.397	28,5%
Nordeste	51.036	48,5%
Sudeste	40.380	79,4%
Centro-Oeste	7.811	81%
Sul	19.892	83,1%

Desigualdade de escolas conectadas (estaduais, municipais; urbanas, rurais)			
	Total	Urbana	Rural
Redes estaduais	87%	92%	61%
Redes municipais	66%	88%	39%

45. Mesmo nas escolas que têm acesso à internet, a qualidade da internet não permite uso pedagógico efetivo. Das mais de 27 mil escolas que medem de maneira pública a sua velocidade, a partir do importante Mapa do Medidor Educação Conectada, mantido pelo Nic.br⁷, a mediana de velocidade de download por escola é de 16 mbps, velocidade insuficiente para garantir o uso pedagógico da tecnologia. A velocidade é inadequada de acordo com os parâmetros estabelecidos na Resolução nº 9 de 2018, do Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que determina que escolas com 15 a 199 matrículas, o menor menor tamanho de

⁷ Disponível em: <http://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/mapa-escola/> (último acesso em 14 de abril de 2021).

escolas, deveria contar com, no mínimo, 20 mbps de velocidade média de referência (art. 6º).⁸

46. Em resumo, a conexão das escolas à internet hoje é o que viabiliza o direito à educação e a conexão de escolas pode servir de *hub* de conexão para comunidades inteiras. No Brasil, a desigualdade de acesso à internet acaba por gerar ainda mais desigualdades e, hoje, o país está longe de conseguir cumprir suas metas de universalização de escolas conectadas à internet de alta velocidade.

Uma oportunidade única: conectar escolas pelo Edital do 5G

47. Como se viu até aqui:

- a. a educação deve ser prioritária na deliberação sobre recursos públicos, o que envolve as decisões sobre o edital do 5G;
- b. conectar todas as escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade é um objetivo definido em duas leis federais - Lei do Plano Nacional de Educação e Lei nº 14.109/2020;
- c. o atual estado da conexão do país está longe de demonstrar nossa capacidade de alcançar esses objetivos, ainda que a necessidade de conectar escolas à internet só tenha se tornado mais urgente nos anos recentes.

48. Não se trata de afirmar que diferentes governos não se comprometeram com o objetivo de conectar escolas públicas brasileiras à internet de alta velocidade⁹, mas que esses esforços foram insuficientes para melhorarmos o estado de conectividade que temos hoje na educação.

49. Diante disso, cabe analisar se o Edital do 5G pode ser oportunidade para que a Administração possa agir para perseguir o mandamento constitucional de priorização de recursos públicos para a educação e para chegar o mais próximo possível das metas previstas legalmente de conectar todas as escolas à internet de alta velocidade até 2024. Da perspectiva de controle da Administração, esse é o controle de finalidade mais relevante: se as metas estabelecidas para a Administração estão sendo alcançadas.

50. O Edital do 5G é uma oportunidade única para alcance das metas previstas na legislação federal: os recursos públicos que estão sendo discutidos no edital correspondem a vários anos de mobilização integral dos recursos do Fust e várias décadas de mobilização de recursos do PIEC, nos valores atuais. Apenas a título de exemplo, o percentual do FUST dedicado por lei à conexão de escolas públicas

⁸ Resolução disponível em:

<https://www.fn.de.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/11948-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA9.-de-13-de-abril-de-2018> (último acesso em 14 de abril).

⁹ Há pelo menos dois programas do governo federal que já foram aprovados e tentaram promover a conexão de todas as escolas públicas: (i) o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), criado em 2008, por meio do Decreto nº 6.424; (ii) o Programa Inovação Educação Conectada (PIEC), criado em 2017, por meio do Decreto nº 9.204.

(18%) garantiria cerca de R\$150 milhões por ano para o setor, caso fossem integralmente investidos. Um edital como o de 5G, que deve gerar preços públicos de mais de R\$35 bilhões, poderia implicar investimentos bem maiores, desde que houvesse obrigações relacionadas a isso. Dada a magnitude do desafio de conectar 40% das escolas públicas à internet de banda larga até 2024, não há meio mais efetivo que promova essa finalidade que o edital do 5G.

51. Além disso, mobilizar o edital de 5G é também o meio mais eficiente e econômico para conectar escolas à internet de alta velocidade. Primeiro, porque diminui a necessidade de recursos serem arrecadados pela administração para, somente posteriormente, serem investidos em conexão: no caso do edital do 5G, a conexão seria diretamente providenciada pelos próprios agentes privados que venceriam a competição. Segundo, porque a conexão de escolas está diretamente relacionada aos próprios serviços que serão prestados pelos vencedores do edital. Por fim, porque essas obrigações estão de acordo com a própria legislação que rege os serviços de telecomunicações no país, e que prevê **como dever do poder público “garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações [...] em condições adequadas”** (inc. I do art. 2º da Lei 9.472/1997).
52. O edital oferece a maior oportunidade para garantir que a conexão de escolas aconteça de forma concreta, com prazo razoável e qualidade adequada. Uma proposta possível para conexão está prevista a seguir.

Proposta de conexão das escolas a partir do aproveitamento de obrigações já existentes

53. Na atual versão do edital, não há qualquer garantia de que as escolas públicas estarão cobertas pelo sinal de 5G. Embora possa-se depreender da obrigação de cobertura geral dos municípios que parte das escolas estará na área de cobertura, é possível prever um cenário desfavorável à cobertura no caso de escolas em localidades fora do distrito sede, nas áreas rurais e em regiões com maior dispersão populacional, já que a obrigação é de instalação de 1 Estação Rádio Base por 15 mil habitantes nos municípios de mais de 30 mil habitantes. No caso dos municípios com menos de 30 mil habitantes, a situação é ainda mais grave, já que a obrigação é de instalação de apenas 1 (uma) Estação Rádio Base para todo o município.
54. Além da ausência de garantia de cobertura das escolas públicas, também não se utilizou a oportunidade do edital para estabelecer compromissos de instalação de infraestrutura que viabilizasse a conexão das escolas por banda larga fixa.
55. Dado o tratamento da questão no ordenamento jurídico brasileiro, inclusive, conforme já exposto, do decreto que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, entende-se que essa falha do edital poderia ser corrigida a partir do aproveitamento de compromissos já estabelecidos no edital, especificamente o compromisso previsto no item 7.1 do anexo IV, de implementação de backbones e backhails em municípios não atendidos por fibra ótica.
56. Em prevalecendo o compromisso de atendimento das obrigações públicas de dar prioridade à educação e à conexão das escolas, o Ministério das Comunicações

poderia - de ofício ou a partir de recomendações ou determinações do Tribunal de Contas da União - estabelecer obrigações de que houvesse pontos de presença de fibra próximos às 19.782 escolas públicas¹⁰ dos 1.254 municípios que serão contemplados com backhails. Essa obrigação viabilizaria a sua conexão por provedores SCM (banda larga fixa), sejam as próprias empresas que terão obrigação (já que muitas delas operam serviços SMP e SCM) ou outros provedores, uma vez que o item 7.1 do anexo IV do edital prevê a obrigação de que essas redes sejam compartilhadas.

57. Para fins de análise de viabilidade da proposta, foi realizado estudo preliminar sobre o custo que tal obrigação iria engendrar, que passará a ser explicado a seguir.

58. O estudo em questão calculou a distância da Prefeitura - partindo do pressuposto que essa se encontra no centro do distrito sede onde já era obrigatório a chegada da fibra, conforme prevê a Portaria nº 1.924/2021 do Ministério das Comunicações - até as escolas¹¹, traçando uma rota linear otimizada. A esses resultados, foi aplicado um fator de ajuste de 63,8%, pelas seguintes razões. Foram acrescidos 30%, pois a partir de vários casos selecionados que dispunham de possibilidade de cálculo via ruas e estradas, percebeu-se que essa é a diferença entre a rota por vias públicas, que se aproveita da infraestrutura existente, conforme é de praxe no setor, e a distância calculada automaticamente no mapa em rota linear otimizada. Além disso, foram acrescidos 26%, uma vez que esse é o percentual de escolas que não estão georreferenciadas dos 1.254 municípios - esse fator foi aplicado para toda a amostra, mesmo nos municípios selecionados em que a quase totalidade de suas escolas tenha sido georreferenciada.

59. Os 1.254 municípios considerados no estudo partiram da lista presente da portaria do Ministério das Comunicações nº 1.924/2021. Esses municípios são diversos entre si, apresentando uma variância enorme em termos de área, número de escolas, número de estudantes e quantidade de habitantes. Portanto, para fins de análise, foi feita uma divisão desses municípios por grupos, de forma que a proposta possa contemplar as especificidades de cada contexto.

60. Os municípios foram divididos em três grupos que apresentam características e desafios similares para implementação de fibra nas suas escolas:

- Grupo 1: municípios com área menor que 5.000km² e com até 15 escolas
- Grupo 2: municípios com área menor que 5.000km² e com mais de 15 escolas
- Grupo 3: municípios com área maior que 5000km²

61. Para fins de análise, foi estabelecida uma estratégia de estimativa de custos de fibra para cada grupo de municípios.

¹⁰ Todas as instituições de ensino básico públicas foram consideradas, sem distinção quanto às etapas de ensino e responsabilidade (estadual ou municipal).

¹¹ Dados de localização das escolas disponíveis em:

<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>

62. O Grupo 1 contempla 857 municípios, 6.131 escolas e 793.069¹² matrículas. Nestes municípios, as proponentes vencedoras poderiam conectar todas as escolas públicas do município, o que exigiria, em média 37,5 km (valor ajustados) de fibra por município¹³. É relevante notar que a variância é considerável: em alguns municípios pode-se exigir tão pouco quanto 1,64km de fibra e em outros pode chegar a cerca de 221km (valores ajustados). Ainda assim, a média indica um valor razoável para levar fibra às 6.131 escolas. Se for considerado o valor médio de 32.000 reais por quilômetro de fibra¹⁴, chegaria-se ao valor médio de R\$ 1,2 milhão por município, totalizando R\$ 1,03 bilhão para a implementação da estratégia nesses 857 municípios.
63. O Grupo 2 contempla 299 municípios, 9.020 escolas e 946.179¹⁵ matrículas. A estratégia proposta é que as proponentes vencedoras instalassem um ponto de presença de fibra óptica próximo às escolas desses municípios dentro de um máximo de 250 km de fibra instalado para este fim. Como esses municípios possuem mais escolas, em alguns casos isso poderia gerar uma obrigação desproporcional para as operadoras vencedoras do certame. Por isso, ao estabelecer o limite de 250km procura-se resguardar a operadora de uma obrigação excessivamente onerosa, garantindo também que um máximo de escolas sejam conectadas dentro do razoável.
64. Segundo os estudos realizados de acordo com as premissas acima, em média, os vencedores do certame precisariam de 151,7km (valor ajustado) para conectar as escolas dos municípios desse grupo 2. Os casos que o teto será acionado se configuram, portanto, como exceção. Novamente, percebe-se uma variância considerável, com alguns casos sendo necessário 37,7km (ajustado) de fibra para conectar todas as escolas. Segundo o estudo preliminar realizado, as obrigações sugeridas seriam capazes de levar a conexão de fibra para 7.377 escolas (81,78% das escolas do grupo). Se considerado o valor médio de fibra 32.000 reais o quilômetro¹⁶, o valor médio para levar fibra para as escolas projetadas é de 4,85 milhões por município, totalizando o valor de R\$ 1,45 bilhão para a implementação da estratégia.
65. Por fim, o Grupo 3 contempla 98 municípios, 4.631 escolas, sendo 3.844 em zona rural, e 440.601¹⁷ matrículas. Neste caso, pela larga extensão dos municípios, a proposta seria que houvesse a instalação de redes de fibra próximo às escolas dentro do distrito sede desses municípios. Nota-se que essa estratégia é particularmente modesta, pois entende-se a complexidade do grupo e dificuldade de implementação. Por conta da extensa área, conectar todas as escolas nesses

¹² INEP. Censo Escolar 2020.

¹³ Considerando que a fibra já chegaria na Prefeitura do Município e estabelecendo uma rota a partir deste ponto até as escolas.

¹⁴ Preço médio do lançamento da fibra baseado em:

https://www.meioambiente.go.gov.br/files/Arquivos_2020/Pregao_Eletronico/Edital_Pregao_001_2020.pdf

¹⁵ INEP. Censo Escolar 2020

¹⁶ Preço médio do lançamento da fibra baseado em:

https://www.meioambiente.go.gov.br/files/Arquivos_2020/Pregao_Eletronico/Edital_Pregao_001_2020.pdf

¹⁷ INEP. Censo Escolar 2020

municípios aumentaria demasiadamente a quantidade de fibra necessária e criaria barreiras econômicas à execução. Segundo os estudos, em média as operadoras precisariam de 20km (ajustado) para conectar todas as escolas. Nesta estratégia, seriam conectadas, no máximo, 787 escolas (que configuram como escolas urbanas, cerca de 17% do total de escolas). Se considerado o valor médio de fibra de 32.000 reais o quilômetro, o valor médio para levar fibra para as escolas projetadas é de 640 mil por município, totalizando um valor de R\$ 62,7 milhões para a implementação da estratégia.

66. É importante ressaltar que segundo os dados do Censo algumas escolas desses municípios ainda possuem dificuldades estruturais como acesso à rede elétrica. Caberia à prefeitura, em conjunto com os órgãos competentes, resolver essas questões antes do prazo estabelecido pelo edital para instalação da fibra, caso contrário, a operadora ficaria desobrigada a instalar fibra naquela instituição específica.
67. Combinados os três grupos, o valor total estimado é de R\$ 2,54 bilhões, com projeção de levar a possibilidade de conexão por fibra óptica a 14.295 escolas. É importante notar que o público beneficiado por ela vai muito além das escolas diretamente cobertas, incluindo todos os milhares de domicílios, equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais que estariam no caminho da fibra, além de usuários do SMP oferecido nessas áreas. Nesse sentido, é relevante notar que este valor não considera todos os benefícios econômicos que as empresas teriam como externalidade positiva em função da implementação da proposta, pela possibilidade de oferecer os serviços a todos usuários possivelmente beneficiados.

Avaliação da proposta ante preceitos legais e premissas do edital

68. Entende-se que, pela centralidade dada à conexão de escolas públicas nos 1.254 municípios que receberão backhauls de fibra ótica, a proposta permitiria a adequação do edital do 5G aos parâmetros legais e constitucionais que conferem prioridade à educação.
69. A incorporação da proposta não engendra atraso ao processo, já que não demanda novo trâmite, apenas, eventualmente, pequeno prazo adicional para análise do TCU, nos termos do § 5º do art. 9º da IN 81/2018 do Tribunal.
70. A proposta tem razoabilidade econômica, com espaço para adequação de acordo com ajuste nos parâmetros de precificação e da verificação da diferença entre o valor estimado das frequências e o preço dos compromissos já estabelecidos no edital.
71. Nesse sentido, esta manifestação apresenta-se como contribuição técnica para consideração pelo Ministério das Comunicações, pela Agência Nacional de Telecomunicações e pelo Tribunal de Contas da União.

Assinam esta Nota Técnica



Deputado Felipe Rigoni



Deputada Tabata Amaral



Deputada Professora Dorinha Seabra Rezende



Deputado Professor Israel Batista