

GRUPO I – CLASSE V – Plenário

TC 039.811/2020-4

Natureza: Relatório de Auditoria

Órgãos/Entidades: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Ministério da Educação; Ministério das Comunicações

Interessado: Tribunal de Contas da União.

Representação legal: não há

SUMÁRIO: RELATÓRIO DE AUDITORIA DE NATUREZA OPERACIONAL. IDENTIFICAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTRATÉGIA DIGITAL DESTINADAS À QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA, COM ENFOQUE ESPECIAL NA FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS ALUNOS PARA O MUNDO DIGITAL, BEM COMO NA INFRAESTRUTURA E ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. AVALIAÇÃO DAS AÇÕES GOVERNAMENTAIS DE APOIO AO USO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA, COM ÊNFASE NO PROGRAMA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA – PIEC. IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA. RECOMENDAÇÃO. CIÊNCIA AOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS E AO CONGRESSO NACIONAL. ARQUIVAMENTO.

RELATÓRIO

Transcrevo a seguir o relatório elaborado pela equipe de auditoria (peça 98), cuja proposta de encaminhamento contou com a anuência do escalão dirigente da Secretaria de Controle Externo da Educação, da Cultura e do Desporto – SecexEducação:

“1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação da auditoria

1. *Em Comunicação Plenária feita pelo Ministro Augusto Nardes, Relator desta auditoria, em 7/10/2020, houve menção à precária estrutura tecnológica que historicamente afeta a rede pública brasileira de educação básica, fato este que adquiriu maior gravidade com a necessidade de isolamento social imposto pela pandemia da Covid-19 e pela exigência da rápida adaptação à realidade do ensino remoto. Necessário, portanto, nas palavras do Ministro Relator ‘que o Estado atue de maneira ágil e eficaz para implementar a estratégia digital, fundamental para garantir o acesso à educação de qualidade e prevenir, assim, o agravamento das desigualdades sociais já existentes’.*

2. *O documento de referência que orienta o planejamento governamental no sentido de promover a transformação digital do país, em suas diversas vertentes, é a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital, também conhecida como E-Digital (BRASIL, 2018), que traz, entre os seus eixos habilitadores, o da ‘Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação’, que objetiva ampliar o acesso da população à internet e às tecnologias digitais, e o da ‘Educação e Capacitação Profissional’, que objetiva formar a sociedade para o mundo digital e prepará-la para o trabalho do futuro. Esses dois eixos habilitadores contribuem para o aperfeiçoamento da educação, porque se a infraestrutura de acesso está presente nos municípios, abre-se a possibilidade de que crianças e jovens tenham contato com a tecnologia*

no contexto do ensino; e, se compreendida e utilizada de forma crítica, significativa e reflexiva na prática escolar, a incorporação da tecnologia na prática pedagógica tem potencial de melhorar a aprendizagem dos alunos.

3. Alinhado à estratégia digital se encontra o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, mais especificamente quando se analisam as estratégias relativas à Meta 7, que busca melhorar os índices de desenvolvimento da educação básica (IDEB) em todas as suas etapas e que reconhece a importância do acesso à tecnologia educacional no ambiente escolar. Cita-se a Estratégia 7.12, que estabelece o desenvolvimento, a seleção, a certificação e a divulgação de tecnologias educacionais e a adoção de práticas pedagógicas inovadoras na educação básica, e a Estratégia 7.15, que estabelece a universalização do acesso à internet em banda larga de alta velocidade e aumento da disponibilidade de computadores nas escolas da rede pública de educação básica.

4. Importante ressaltar que a inclusão da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) nas escolas apresenta diferentes dimensões. A infraestrutura, a conexão e os dispositivos precisam estar em harmonia com o projeto de inovação que se deseja adotar na rotina pedagógica, onde há que se reconhecer as necessidades de alfabetização digital, formação de docentes, mudança de padrões culturais e oferta de conteúdos de qualidade.

5. Em consonância com a E-Digital e o PNE 2014-2024, o Governo Federal instituiu, pelo Decreto 9.204, de 23/11/2017, o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), na intenção de conjugar esforços entre União, estados, Distrito Federal, municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias de inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica (BRASIL, 2017). Com a publicação da Lei 14.180, de 1º/7/2021, cria-se o novo marco legal dessa política, que passa a receber a denominação de Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), mas sem sofrer alterações relevantes em seus objetivos, princípios e ações trazidos anteriormente pelo Decreto 9.204/2017. Para fins deste relatório, usa-se a sigla PIEC como referência à política pública em questão, independentemente da denominação recebida nos dois normativos mencionados.

6. Diante dessas circunstâncias, o Plenário do Tribunal acatou a proposta contida na Comunicação do Ministro Augusto Nardes e determinou à Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex) que realizasse ação de controle para conhecer e avaliar a implementação efetiva das ações constantes da Estratégia Brasileira de Transformação Digital, nos eixos 'Infraestrutura e acesso às tecnologias de informação e comunicação' e 'Educação e capacitação profissional'.

7. Na sequência, a Secretaria de Controle Externo da Educação, da Cultura e do Desporto (SecexEducação) submeteu ao Ministro Augusto Nardes, relator da Lista de Unidades Jurisdicionadas nº 1 - Biênio 2019-2020 e que contempla o Ministério da Educação (MEC), proposta de ação de controle com o objetivo de conhecer e avaliar as políticas públicas de estratégia digital destinadas à qualidade da educação básica brasileira, com enfoque especial na formação e capacitação dos alunos para o mundo digital, bem como na infraestrutura e acesso às tecnologias da informação e comunicação que lhes dão suporte. Em despacho de 10/11/2020, o Ministro Relator autorizou a realização da auditoria operacional.

1.2. Objeto da auditoria

8. Diante da abrangência do tema que deu origem à auditoria, a fase de planejamento foi utilizada para compreensão da E-Digital, estudo e caracterização das situações-problema associadas à incorporação e ao uso das tecnologias digitais na educação básica e da identificação de ações do governo federal com influência sobre essa política na área educacional. Procedimentos esses necessários para que a identificação do objeto de controle fosse focalizada nos aspectos mais relevantes.

9. Tomando como base o modelo conceitual ilustrado no Apêndice A, definiu-se como objeto desta auditoria o **Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC)**, por entender que

esse programa, conforme o delineamento do seu desenho e marco jurídico-institucional, é a principal ação do Governo Federal de intervenção na situação-problema que motivou a realização da auditoria.

10. O PIEC tem dois objetivos declarados: a) apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade; e b) fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica (art. 1º do Decreto 9.204/2017, ratificado pelo art. 1º da Lei 14.180/2021). Trata-se de política descentralizada e que exige manifesta colaboração entre diferentes níveis de governo, bem como articulação entre diferentes ações para que a política chegue na sua integralidade às redes públicas de educação básica, exigindo esforço de governança multinível vertical e horizontal, conforme define seu ato normativo de instituição:

Art. 2º O Programa de Inovação Educação Conectada visa a conjugar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica.

Parágrafo único. A execução do Programa de Inovação Educação Conectada se dará em articulação com outros programas apoiados técnica ou financeiramente pelo Governo federal, voltados à inovação e à tecnologia na educação

Art. 3º São princípios do Programa de Inovação Educação Conectada:

(...)

IV - colaboração entre entes federados; (BRASIL, 2017)

11. Conforme estabelece o art. 3º, § 1º, da Portaria MEC 1.602/2017, as ações desenvolvidas pelo PIEC deverão observar quatro dimensões visando o uso eficaz das TDIC na educação, cabendo ao MEC oferecer apoio técnico ou financeiros a essas ações:

a) Visão: que trata dos planos de adoção da inovação e da tecnologia pelas redes de ensino como elementos transformadores da educação, cabendo aos estados, municípios e Distrito Federal planejarem como o seu sistema educativo e as suas instituições de ensino farão uso das TDIC e as condições necessárias para viabilizar o plano;

b) Formação: que trata dos conhecimentos e das habilidades necessárias à utilização das TDIC como ferramenta de ensino e apoio à aprendizagem, disponibilizando materiais e formação continuada a professores, gestores e articuladores locais do programa, bem como promovendo articulação com instituições de ensino superior para incluir o componente tecnológico na formação inicial;

c) Recursos educacionais digitais: que trata dos materiais digitais produzidos para fins educacionais, softwares educativos, plataformas de aprendizagem, sistemas e ferramentas de gestão escolar, entre outros;

d) Infraestrutura: que trata da aquisição e contratação de serviços e equipamentos necessários ao uso da tecnologia pelas escolas públicas, inclusive serviços de conexão à internet de alta velocidade, bem como do monitoramento da conexão disponível.

12. O PIEC vem dar continuidade ao histórico de programas brasileiros voltados à inovação e à tecnologia educacional, em que as primeiras experiências com uso de computador na educação remetem à década de 1970, conforme linha do tempo ilustrada no Apêndice E. Buscando ressignificar a política de inclusão digital na educação básica, o PIEC tem como diferencial conceitual, segundo Valente e Almeida (2020), a proposta de implementar ações integradas que contemplam elementos essenciais para o efetivo uso das TIC nas escolas, onde se inclui a conectividade, a infraestrutura, os conteúdos e recursos educacionais digitais, a formulação de planos de investimento em tecnologia, a formação inicial e continuada de professores e a inclusão de habilidades digitais no currículo escolar.

1.3. Objetivos e questões de auditoria

13. Durante a fase de planejamento da auditoria, foram identificados os principais atores interessados no programa e realizadas entrevistas com gestores do MEC, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), do Ministério das Comunicações (MCom), da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e de secretarias estaduais e municipais de educação, assim como com especialistas que se dedicam ao estudo sobre o tema das tecnologias na educação. Também se revisaram a legislação e regulamentos relacionados ao PIEC, artigos em revistas especializadas, documentos produzidos pelo MEC e por entidades da sociedade civil dedicadas à educação, bem como relatórios de fiscalizações passadas do TCU e da Controladoria Geral da União.

14. Com base nesses elementos, foi realizada uma análise dos ambiente interno e externo do programa e identificadas as seguintes principais ameaças ao êxito do PIEC e ao cumprimento de metas associadas às fases de indução, expansão e sustentabilidade do programa: a) planejamento inexistente ou inadequado para a incorporação de tecnologias digitais no processo de ensino; b) abrangência insuficiente da formação de professores para incorporar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino; c) infraestrutura física, equipamentos e conectividade indisponíveis, inadequados ou sem suporte e manutenção técnica; d) dificuldades de coordenação e colaboração em diferentes ambientes de governo (governança central e multinível); e) condições inadequadas de financiamento.

15. Partindo desse diagnóstico de problema, foram formuladas três questões de auditoria:

a) *Questão 1: Os mecanismos de governança do PIEC, na esfera federal e entre as esferas de governo, garantem o planejamento, o financiamento e a coordenação das ações de apoio ao uso de TDIC na educação básica?*

b) *Questão 2: Como estão sendo operacionalizadas as ações de apoio do PIEC referentes à formação de professores para incorporação do uso das TDIC na educação básica?*

c) *Questão 3: As iniciativas do PIEC se coordenam e são suficientes para apoiar às redes de educação básica no acesso à infraestrutura de conectividade e de equipamentos e recursos tecnológicos?*

16. Na fase de planejamento e ao final da auditoria, a equipe realizou painéis de referência com especialistas para apresentação e discussão da matriz de planejamento e da matriz de achados, como procedimentos de controle de qualidade previstos no Manual de Auditoria Operacional do TCU (BRASIL, 2020c). A visão crítica e as opiniões dos especialistas contribuíram para aperfeiçoar a abordagem do trabalho, sua lógica e metodologia proposta, verificar a importância dos achados, se as evidências são suficientes e apropriadas e a coerência das conclusões, bem como refletir sobre as propostas de melhoria a serem sugeridas.

17. No Apêndice B, encontra-se a Matriz de Planejamento resumindo o projeto de auditoria no que tange às questões formuladas, às informações requeridas, aos procedimentos de coleta e de análise de dados e aos resultados pretendidos. O Apêndice C documenta a Matriz de Achados, que serviu de referência para a elaboração deste relatório.

1.4. Métodos utilizados

18. A auditoria foi conduzida de acordo com as Normas de Auditoria do Tribunal de Contas da União (NAT) e com o Manual de Auditoria Operacional do Tribunal (BRASIL, 2020c), que está alinhado às Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI), emitidas pela Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai). Nenhuma restrição significativa foi imposta aos exames.

19. A auditoria adotou como procedimentos requisição de informações a órgãos e entidades federais, universidades federais e secretarias estaduais e municipais de educação, revisão documental, uso de bases de dados, aplicação de questionário com diretores escolares e articuladores do programa, e entrevista com gestores e especialistas, buscando triangular

evidências documentais e testemunhais. O detalhamento dos procedimentos de auditoria encontra-se no Apêndice D.

20. Importa ressaltar que, para fins de definição dos critérios de auditoria, foram consideradas as disposições do Decreto 9.204/2017, já que foi essa norma que produziu os efeitos regulatórios sobre o PIEC durante o período abrangido pela fiscalização. O fato de ter havido a publicação recente da Lei 14.180/2021, que instituiu a Política de Inovação Continuada, não acarreta qualquer prejuízo ao mérito deste trabalho, seja quanto à validade das análises e dos achados encontrados, seja quanto às medidas de aperfeiçoamento propostas na continuidade de implementação da política, porque o Decreto não contraria a nova legislação quanto aos objetivos, princípios e ações da política.

2. VISÃO GERAL DO PIEC

2.1. Importância das TDIC na educação

21. A incorporação das TDIC nas práticas pedagógicas e no currículo escolar está associada a dois grandes objetivos: a) como meio, apoiando a implementação de metodologias ativas e à promoção de aprendizagens significativas; e b) como fim, promovendo a democratização ao acesso e incluindo os estudantes no mundo digital (BRASIL, 2019). A disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas, orientada pelo uso crítico por parte de professores e alunos, tem potencial de proporcionar novas e melhores formas de ensinar, aprender e construir conhecimentos.

22. Os especialistas entrevistados apontam a existência de condições para o bom uso da TDIC como ferramenta pedagógica: visitar a proposta pedagógica das redes de ensino e da escola (o que se deseja com o uso das TDIC?); investir na formação continuada de professores (quais as possibilidades que as TDIC oferecem aos docentes no incremento das práticas educacionais?); e assegurar disponibilidade de equipamentos, conectividade e conteúdos digitais (como o uso das TDIC pode engajar e envolver os estudantes no processo de aprendizagem?).

23. A utilização das TDIC na educação básica está prevista na Lei 13.055/2014, que aprovou o PNE 2014-2024, a exemplo das estratégias a seguir, que trazem explícito em seu descritor o termo 'tecnologias educacionais' ou fazem menção aos equipamentos e recursos tecnológicos:

5.3) selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para alfabetização de crianças (...);

5.4) fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização (...);

5.6) promover e estimular a formação inicial e continuada de professores para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras (...);

7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras (...);

7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de Educação Básica (...);

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;

24. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla as TDIC como ferramentas de apoio ao desenvolvimento de competências e habilidades educacionais, tanto de forma

transversal, presentes em todas as áreas do conhecimento, quanto de forma direcionada, relacionada ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais, em que merece destaque a citação à Competência Geral nº 5 da BNCC:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018)

25. Por sua vez, a E-Digital indica como uma das suas prioridades ‘Melhorar a qualidade da educação mediante o amplo acesso a conteúdo e tecnologias digitais, com formação contínua e apoio adequado a docentes e estudantes’, indicando conjunto de ações estratégicas com essa finalidade, entre as quais: a) priorizar a implementação de competências no ensino fundamental associadas ao pensamento computacional; b) formular nova política nacional em substituição ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), articulando dimensões estratégicas associadas à infraestrutura, competência, conteúdos e recursos educacionais digitais; c) ampliar a conectividade em banda larga nas escolas urbanas e rurais; d) aprimorar as formações inicial e continuada de professores, tendo em consideração as transformações tecnológicas e orientações práticas sobre o uso da tecnologia em sala de aula; e) fomentar a produção e a disseminação de conteúdos digitais, com preferência aos recursos educacionais abertos.

2.2. Situação-problema

26. A E-Digital apresenta indicadores que servem de referência para a linha de base (marco zero) estabelecida acerca da realidade à qual o PIEC visa promover mudanças, conforme dados de 2017, apurados pela pesquisa TIC Educação: a) apenas 24% do total de escolas públicas rurais tinham conexão à internet, enquanto 85% das escolas urbanas declaravam estar conectadas; b) apenas 3% das escolas públicas de educação básica contavam com computadores dentro de todas as salas de aula; c) em apenas 19% das escolas, a conectividade possuía velocidade suficiente para o acesso simultâneo dos alunos a vídeos e jogos; d) em relação à formação, 67% dos professores não participaram de cursos sobre o uso de recursos tecnológicos para educação ou fizeram apenas cursos sobre o uso de ferramentas básicas (BRASIL, 2018).

27. Na Exposição de Motivos Interministerial 67/2017-MEC-MCTIC, de 17/11/2017, que submeteu à Presidência da República minuta de Projeto de Lei dispendo sobre a Política de Inovação Educação Conectada, foram apresentados os seguintes indicadores, obtidos a partir de dados de questionário respondido por mais de 34 mil escolas públicas por meio do sistema PDDE Interativo: a) 64% das escolas possuíam velocidade de conexão muito baixa, limitada a até 2 Mbps; b) 66% das escolas apontaram que a velocidade insuficiente na conexão era o principal entrave para o uso pedagógico da internet e das tecnologias digitais; c) 42% das escolas mencionaram a falta de recursos financeiros como principal razão de não possuírem conexão de internet.

28. A TIC Educação 2017 apontava também diversas dificuldades e barreiras percebidas por professores que atuam em escolas públicas da educação básica quanto às condições de infraestrutura de tecnologia e à carência de projetos de formação em TDIC: 76% citaram o número insuficiente de computadores por aluno; 73% citaram a baixa velocidade da conexão à internet; 67% citaram a obsolescência dos equipamentos da escola; e 51% citaram a ausência de curso específico para utilizar computador e internet na escola em que lecionavam (NIC.br, 2018).

2.3. Base conceitual, marco normativo e documentos orientadores

29. O referencial teórico do PIEC se baseia no modelo Four in Balance, que foi desenvolvido pela Fundação TIC para a Escola, da Holanda, atualmente conhecida como Fundação Kennisnet, em 2001. Esse modelo tem sido utilizado como parâmetro de eficácia e de

eficiência do uso das tecnologias no desenvolvimento e na avaliação de contextos educacionais, a partir da conjunção de elementos humanos, que compõem as dimensões da visão e da competência, e tecnológicos, que compõem as dimensões dos conteúdos e recursos digitais e da infraestrutura. Essas quatro dimensões, que na Portaria MEC 1.602/2017 recebem a denominação de Visão, Formação, Recursos Educacionais Digitais e Infraestrutura, são interdependentes, devem estar em equilíbrio para que a utilização das tecnologias seja eficaz, orientada e acompanhada, e devem levar em consideração as concepções e valores dos projetos político pedagógicos das escolas (VALENTE; ALMEIDA, 2020; BRASIL, 2017).

30. *No que diz respeito ao seu marco legal, o Poder Executivo, por meio da Mensagem 469, de 23/11/2017, submeteu, ao Congresso Nacional, texto de Projeto de Lei (PL 9.165/2017, recebendo a identificação de PLC 142/2018 na Câmara dos Deputados) propondo a instituição da Política de Inovação Educação Conectada. O PL 9.165/2017, em que pese seu regime de urgência, tramitou por mais de um ano na Câmara dos Deputados, quando foi apreciado e aprovado pelo Plenário, em 13/12/2018, e remetido para apreciação do Senado Federal, em 17/12/2018. No Senado Federal, o processo de apreciação foi ainda mais longo (cerca de dois anos e seis meses), culminando com a sua aprovação pelo Plenário daquela Casa em 9/6/2021. Com a sanção do Presidente da República, foi publicada a Lei 14.180, de 1º/7/2021, que institui a Política de Inovação Educação Conectada.*

31. *O Poder Executivo se antecipou à apreciação do Projeto de Lei pelo Congresso Nacional e instituiu o PIEC por meio do Decreto 9.204, de 23/11/2017, definindo, assim, o seu marco legal de origem. O que era para ser definido como ‘Política de Inovação Educação Conectada’ (ementa do PL 9.165/2017) acabou constando inicialmente como ‘Programa de Inovação Educação Conectada’ (ementa do Decreto 9.204/2017), em que pese os textos do Projeto de Lei e do Decreto, na sua origem, fossem assemelhados. Contudo, os conceitos de política pública e programa são distintos, conforme se percebe pela revisão de diversos documentos:*

[Política pública é] o conjunto de programas ou ações governamentais necessárias e suficientes, integradas e articuladas para a provisão de bens ou serviços à sociedade, dotada de recursos orçamentários ou de recursos oriundos de renúncia de receitas e benefícios de natureza financeira e creditícia. (BRASIL, 2018, p. 13)

O objeto de uma avaliação pode consistir em uma política pública (a qual pode ser composta por vários programas), incluindo dispositivos legais e provisões financeiras, ações de organizações diferentes, ou recursos humanos ou financeiros direcionados para alcançar algumas metas específicas. (IRB, 2021, p. 8)

É importante acrescentar que as auditorias operacionais também podem ser direcionadas para o exame de atividades conduzidas de forma coordenada por um grupo de órgãos e entidades governamentais ou por um conjunto de programas que se interligam formando uma determinada política pública (...). (BRASIL, 2020, p. 45)

(...) as políticas tornam-se programas quando, por uma ação de autoridade, as condições iniciais para sua implementação são criadas. (SILVA e COSTA, 2002, p. 18).

[Programa é] um conjunto de atividades organizadas para realização dentro de cronograma e orçamento específicos do que se dispõe para a implementação de políticas, ou seja, para a criação de condições que permitam o alcance de metas políticas desejáveis. (ALAHARJA e HELGASON, 2000, p. 5)

32. *Considera-se que a denominação Política de Inovação Educação Continuada trazida na Lei 14.180/2021 é bem mais expressiva e adequada do que a denominação de programa, haja vista que há conjunto de iniciativas diversas e necessárias a dar concretude às quatro dimensões do modelo Four in Balance, exigindo conjugação de esforços entre órgãos e entidades dos governos nacional e subnacionais, escolas, setor empresarial e sociedade civil, além da articulação com outros programas, para assegurar as condições necessárias para a inserção da*

tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica.

33. Além do Decreto 9.204/2017, o qual declara o objetivo, princípios, ações, funcionamento e estrutura de governança do PIEC, os procedimentos operacionais e critérios para o repasse de recursos estavam definidos nas seguintes portarias do MEC e resoluções do FNDE: a) Portaria MEC 1.602/2017, com alterações promovidas pela Portaria MEC 851/2019, que detalha os procedimentos a serem seguidos pelas redes de educação básica para implementação do programa; b) Portarias MEC 29/2019 e 9/2020, que definem critérios de repasse de recursos da fase de expansão do programa; c) Portarias MEC 34/2019 e 35/2019, que estabelecem critérios para apoio técnico e financeiro, via Plano de Ações Articuladas (PAR), para aquisição de equipamentos, recursos tecnológicos e conjuntos de robótica educacional; d) Resoluções CD/FNDE 9/2018 e 16/2020 e Portaria MEC 82/2021, que tratam da transferência de recursos para as escolas por meio do PDDE.

34. O PIEC é regulamentado complementarmente pelos seguintes meios: a) Documento de Diretrizes, não aprovado formalmente, cuja elaboração está prevista na Portaria MEC 1.602/2017; b) Manual de Conectividade - Educação Conectada; c) guia de passo a passo de como a escola deve fazer a adesão à ação de apoio à conectividade e elaborar o Plano de Aplicação Financeira (PAF); d) sítio eletrônico do programa '<http://educacaoconectada.mec.gov.br>'.

2.4. Instâncias de governança

35. O PIEC é gerenciado pelo MEC, que é responsável por formular a política e elaborar suas premissas conceituais, sua base legal e apoiar técnica e financeiramente suas ações. Entre as responsabilidades atribuídas pelo art. 10 do Decreto 9.204/2017, cabe ao MEC: a) oferecer apoio técnico às redes de educação básica para a elaboração de diagnósticos e planos locais para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas; b) oferecer apoio técnico e financeiro às escolas e às redes de educação básica para a aquisição, contratação, gestão e manutenção do serviço de conexão, equipamentos da infraestrutura de distribuição do sinal da Internet nas escolas, recursos educacionais digitais e dispositivos eletrônicos; c) ofertar cursos de formação de professores para o uso da tecnologia em sala de aula; d) publicar referenciais para o uso pedagógico da tecnologia; e) implementar e manter plataforma eletrônica com materiais pedagógicos digitais gratuitos e trilhas de formação de professores. As ações são desenvolvidas essencialmente por meio da Diretoria de Articulação e Apoio às Redes de Educação Básica (DARE), vinculada à Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

36. Conforme esclarecimentos prestados pela DARE/SEB/MEC, por meio da Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, a Coordenação-Geral de Tecnologia e Inovação da Educação Básica (CGTI) é a unidade responsável pelo PIEC, no entanto, a gestão do programa envolve outras coordenações subordinada àquela Diretoria, cada qual contribuindo mais diretamente com uma das dimensões do programa: a) Coordenação-Geral de Apoio às Redes e Infraestrutura Educacional (CGARE), que apoia principalmente as ações relacionadas à dimensão Visão, no âmbito do Plano de Metas/PAR; b) Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Escolar (CGGE), que apoia a dimensão infraestrutura pelo Sistema PDDE Interativo; c) Coordenação-Geral de Materiais Didáticos (COGEAM), que apoia a dimensão Recursos Educacionais Digitais; d) Coordenação-Geral de Atendimento e Relacionamento com as Redes de Ensino (CGAR), que presta orientações e esclarecimentos sobre o programa via redes sociais e canais de atendimento do MEC.

37. Além da gestão feita pela DARE, outras diretorias da SEB assumem gestão compartilhada pelo PIEC, como no caso da dimensão Formação, em que os aspectos tecnológico e inovador das práticas pedagógicas devem obrigatoriamente vincular-se às normas curriculares e à política nacional de formação dos profissionais da educação, áreas sob

atribuição regimental da Diretoria de Políticas e Diretrizes da Educação Básica (DPD) e da Diretoria de Formação Docente e Valorização dos Profissionais da Educação (DIFOR), respectivamente.

38. A DARE informou a existência de parcerias que buscam contribuir para ações relacionadas às quatro dimensões do PIEC. O Ministério tinha acordo de cooperação ativo com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) e estava em processo de renovação de acordo com o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br (NIC.br), ambas entidades civis sem fins lucrativos, além de possuir termo de execução descentralizada com a Universidade Federal de Goiás (UFG) e com a Universidade Federal do Paraná (UFPR). Esses parceiros são responsáveis pelas seguintes soluções tecnológicas: a) CIEB, atua no desenvolvimento do Guia EduTec, ferramenta on-line que faz diagnóstico do nível de adoção de tecnologia educacional por professores e escolas de redes públicas de ensino, a ser usada para apoio à elaboração do Plano Local de Inovação; b) NIC.br, atua no desenvolvimento do Medidor Educação Conectada, software gratuito de medição da qualidade de conexão que permite que a escola verifique parâmetros de sua conexão de banda larga; c) UFG, atua na criação e manutenção do Ambiente Virtual de Aprendizagem AVAMEC; d) UFPR, atua na criação e manutenção da Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais.

39. Com relação à sua governança, o PIEC conta com um Comitê Consultivo, previsto no Decreto 9.204/2017 e mantido pela Lei 14.180/2021. Contudo, os textos dois normativos apresentam diferenças na descrição e no detalhamento da representatividade do Comitê.

40. Pelo Decreto 9.204/2017 (art. 8º), o Comitê Consultivo seria coordenado pelo MEC e deveria ser composto por representantes do próprio Ministério, do Ministério das Comunicações, da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), do Comitê Gestor da Internet (CGI) e de entidades privadas e de organizações da sociedade civil com reconhecida atuação nas áreas de educação, tecnologia e inovação.

41. Pela Lei 14.180/2021 (art. 8º), o Comitê Consultivo será composto por órgãos e entidades da administração pública federal, representação dos trabalhadores em educação e de universidades públicas e representantes da sociedade civil.

42. O Comitê Consultivo representa importante instância de governança multinível do PIEC, como espaço de discussão técnica, coordenação, mediação e resolução de conflitos, tanto no âmbito das relações interfederativas quanto das relações entre órgãos federais com atribuições na política. O art. 9º do Decreto 9.204/2017 explicitava três atribuições do Comitê: a) acompanhamento e avaliação periódica da implementação das ações do PIEC, cabendo-lhe propor melhorias no modelo de gestão do programa; b) sugestão de modificações ou ajustes nas ações do programa, de modo a direcionar esforços para escolas e redes de educação básica com maiores dificuldades de incorporação do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica; c) proposição de parâmetros de velocidade de conexão para uso pedagógico nas escolas. A Lei 14.180/2021 resumiu essas atribuições em ‘acompanhar e propor aprimoramentos à sua implementação, além de outras funções que lhe sejam atribuídas, nos termos a serem definidos em regulamento’.

43. Ao Ministério das Comunicações e BNDES também foram atribuídas responsabilidades de destaque na governança do PIEC, conforme artigos 11 e 12 do Decreto 9.204/2017. Ao Ministério das Comunicações, compete: a) considerar os objetivos do PIEC no âmbito das políticas de ampliação da infraestrutura de telecomunicações e de inclusão digital; b) prestar apoio consultivo ao MEC na elaboração de referenciais e parâmetros sobre a infraestrutura interna para distribuição do sinal de internet nas escolas, dispositivos eletrônicos para o uso da internet, contratação e manutenção do serviço de acesso à internet e definição do sistema de monitoramento de velocidade, a ser instalado nas escolas. Ao BNDES, compete:

a) prestar apoio técnico e financeiro para as iniciativas do programa; b) participar da estruturação e coordenação do monitoramento e da avaliação do programa; c) modelar, gerir e operacionalizar apoio econômico a entidades privadas e organizações da sociedade civil para acelerar a adoção do programa. A Lei 14.180/2021 não faz menção a atribuições dos órgãos e entidades federais, portanto, caberá edição de regulamento para defini-las.

44. Aos entes subnacionais, responsáveis pela gestão das redes públicas de educação básica, compete planejar a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das suas escolas, bem como oferecer condições para a implementação do programa, nas suas quatro dimensões, em âmbito local. A rede que aderir ao PIEC deverá elaborar diagnóstico estabelecendo o seu grau de maturidade quanto à utilização pedagógica de tecnologias (Decreto 9.204/2017, art. 13). A Lei 14.180/2021 não faz menção a atribuições dos entes subnacionais, mas define no art. 5º que 'A Política de Inovação Educação Conectada será implementada a partir da adesão das redes e das escolas de educação básica, nos termos a serem definidos em regulamento'.

45. Em nível subnacional, a governança do PIEC contempla ainda as figuras do Coordenador Regional, do Coordenador Estadual e do Articulador. O Coordenador Regional será designado pela SEB/MEC, na quantidade de um para cada região, e exercerá as seguintes atividades: a) mediação, quando necessário, nas formações dos coordenadores estaduais e articuladores da sua região; b) orientação das atividades dos coordenadores estaduais; c) acompanhamento e registro das ações de apoio aos estados e municípios da região para a qual for designado. O Coordenador Estadual (pelo menos um por unidade da Federação), tem como atribuições: a) realizar tutoria na formação dos articuladores; b) orientar os articuladores para a elaboração do diagnóstico e do plano local de inovação; c) acompanhar as atividades de apoio aos articuladores. O Articulador, indicado pela secretaria de educação e devendo ser servidor em exercício, é responsável por apoiar a realização do diagnóstico e a elaboração e implementação do plano local de inovação.

46. A governança chega até às escolas que aderirem ao programa, a quem cabe elaborar o plano de aplicação financeira para o recebimento de recursos federais e incorporar o uso da tecnologia à sua prática de ensino, conforme o seu Projeto Político Pedagógico (PPP).

47. Perante a publicação da Lei 14.180/2021, o Poder Executivo deverá ratificar ou ajustar as atribuições de responsabilidades trazidas no Decreto 9.204/2017 e em Portarias do MEC, bem como regulamentar outras disposições interpretativas e operacionais necessárias à aplicação daquela Lei.

2.5. Financiamento

48. O art. 17 do Decreto 9.204/2017 menciona que o PIEC será custeado por: a) dotações orçamentárias da União consignadas anualmente aos órgãos e às entidades envolvidos no programa; b) outras fontes de recursos provenientes de entidades públicas e privadas. A essas duas fontes, a Lei 14.180/2021, no art. 12, III, acrescentou como fonte de custeio da política os recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST). A partir de informações prestadas pela Secretaria Executiva do MEC e pelo FNDE nos relatórios anuais de gestão, divulgadas no portal eletrônico do Ministério, no Portal Educação Conectada e pelos gestores em eventos públicos, o PIEC está sendo financiado através de: repasse anual às escolas via PDDE; transferência voluntária a estados, municípios e Distrito Federal por meio do PAR; chamada pública de projetos via BNDES; e outros programas de apoio à conectividade.

49. Quanto aos repasses às escolas, resoluções do FNDE autorizam a destinação de recursos financeiros para o PIEC nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE). O PDDE é um programa de transferência direta de recursos às escolas e possuiu como um de seus principais fundamentos o fortalecimento da gestão escolar por meio da ampliação de sua autonomia na administração desses recursos. O programa foi sendo ampliado ao longo do tempo e houve a criação de diversas ações agregadas com

finalidades e públicos-alvo específicos, a exemplo do PDDE Qualidade, onde foi incluído a Educação Conectada. A Resolução FNDE/CD 9/2018 estabelece que o recurso é transferido em parcela única anual, calculado conforme quantidade de matrículas da escola apurada pelo Censo da Educação Básica (Tabela 1), e pode ser usado na contratação de serviço de internet ofertada por via terrestre e na implantação, nas dependências da escola, de infraestrutura para distribuição interna do sinal da internet. As escolas precisam elaborar o Plano de Aplicação Financeira (PAF), que é o instrumento de detalhamento da aplicação dos recursos e indica quais os itens de custeio e capital. Os critérios técnicos para repasse de recursos seguem a ordem de elegibilidade, inclusão, classificação e confirmação e são definidos em portarias do MEC, a exemplo das Portarias 29/2019, 9/2020 e 82/2021. Esse recurso é executado por meio da ação orçamentária 0515 – Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica.

Tabela 1: Valor anual de repasse do PDDE - Educação Conectada

Faixa de matrículas na educação básica	Velocidade média de referência	Valor de repasse anual
15 a 199	20 Mbps	R\$ 2.451,00
200 a 499	50 Mbps	R\$ 3.328,00
500 ou mais	100 Mbps	R\$ 3.892,00

Fonte: Resolução FNDE/CD 9/2018.

50. Quanto às transferências voluntárias a estados, municípios e Distrito Federal, para o apoio financeiro do PIEC via PAR, destinam-se à aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos (p.ex., computador, laptop educacional, notebook, lousa digital, carrinho de recarga, impressora) e conjuntos de robótica educacional. Os critérios de elegibilidade, inclusão e classificação para a assistência financeira são definidos em portarias do MEC, a exemplo das Portarias 34/2019 e 35/2019. As ações pactuadas via PAR ocorrem mediante formalização de Termo de Compromisso, via Simec. O ente poderá fazer adesão às Atas de Registros de Preços do FNDE, quando houver, ou, na ausência destas, realizar licitações para as contratações necessárias. Esse recurso é executado por meio das ações orçamentárias 0509 – Apoio ao Desenvolvimento da Educação Básica e 20RP – Apoio à Infraestrutura para a Educação Básica (MEC, 2019; MEC, 2020).

51. Quanto à chamada pública via BNDES, os recursos são oriundos do seu Fundo Social, não reembolsáveis, e de parceiros do setor privado, e destinam-se a apoiar ‘Projetos que promovam o uso de tecnologia como ferramenta no cotidiano pedagógico escolar e na gestão de redes e escolas públicas municipais e estaduais’, sendo condição que os projetos contemplem ‘ações e ou investimentos integrados em quatro dimensões estruturantes: visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura, para aplicação em escolas de ensino fundamental e médio’ (PORTAL BNDES, 2021).

52. Outra frente de financiamento destina-se à conectividade nas escolas rurais por meio do Programa WiFi Brasil (antigo Gesac), atendendo estabelecimentos situadas em locais de acesso mais difícil e por conexão via satélite, utilizando o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações (SGDC), com transferência de recursos orçamentários do MEC para o MCTI.

53. Como iniciativa extraorçamentária, derivada dos Aditivos aos Termos de Autorização para exploração do Sistema de Comunicação Multimídia (SCM), foi criado, em 2008, o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), em que as operadoras de telefonia autorizadas assumiram a obrigação de atender as escolas públicas urbanas com conexão de internet de banda larga, mantendo esse serviço sem ônus até 2025. Nessa troca de obrigações estabelecida entre governo e empresas privadas, cada escola urbana deve ser atendida com banda larga em velocidade equivalente à melhor oferta comercialmente disseminada ao público em geral ou, no mínimo, com 2 Mbps quando prestada por tecnologia de meio terrestre e de 500 Kbps quando prestado via satélite. Com base no regulamento do PBLE e nos dados do Censo da Educação Básica, o FNDE elabora o cadastro das escolas elegíveis para atendimento.

54. *Uma oportunidade para alavancar o financiamento futuro da conectividade pelo PIEC ocorreu com a publicação da Lei 14.109/2020 (que alterou a Lei 9.998/2000, que instituiu o FUST), cujo § 2º do art. 1º estabeleceu a obrigatoriedade de que recursos do FUST sejam utilizados para universalizar o atendimento de todas as escolas públicas brasileiras com banda larga até 2024. Há convergência de propósitos entre o que determina o art. 1º, § 2º, da Lei 14.109/2020 e o art. 12, III, da Lei 14.180/2021, com a disponibilização de recursos do FUST para a recém-criada Política de Inovação Educação Conectada. Além disso, permaneceu inalterada a redação do art. 5º, § 2º, trazido na origem da Lei 9.998/2000, que determina que, no mínimo, 18% do total dos recursos do FUST será aplicado em educação nos estabelecimentos públicos de ensino. A regulamentação da Lei 14.109/2020 não havia ocorrido até a finalização da auditoria, ficando ainda sem disciplinamento como os recursos do FUST seriam empregados em programas ou projetos relacionados à conectividade para fins educacionais.*

55. *Ainda sobre o financiamento de conectividade para educação básica, cabe destacar, como iniciativa à parte do PIEC, em virtude da calamidade pública decorrente da Covid-19, a publicação da Lei 14.172/2021, que trata de garantia de acesso à internet, com fins educacionais. A lei prevê a descentralização de R\$ 3,5 bilhões pela União aos Estados e ao Distrito Federal para aplicação em ações de apoio à conectividade de alunos pertencentes a famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), de alunos matriculados nas escolas das comunidades indígenas e quilombolas, e de professores da rede pública (art. 2º, caput e § 1º). As fontes de recursos que poderão custear as despesas previstas na Lei 14.172/2021 são: a) dotações orçamentárias consignadas nos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União; b) recursos do FUST; c) saldo correspondente a metas não cumpridas dos planos gerais de metas de universalização firmados entre o poder concedente dos serviços de telecomunicações e as concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC); d) outras fontes (art. 6º). Apesar do principal propósito da lei ser o de financiar contratação de solução de conectividade que permitam a realização e acompanhamento de atividades pedagógicas não presenciais por alunos e professores, poderá haver a utilização de, no máximo, 50% dos recursos para aquisição de equipamentos portáteis (art. 3º, I e II).*

56. *Além dessas iniciativas, que são mais comumente noticiadas e associadas à política de conectividade, encontra-se, na legislação disponível no Portal Educação Conectada, a Portaria MEC 451/2018 que faz menção à possibilidade de a SEB/MEC realizar contratação ou financiamento junto a órgão ou entidade da Administração Pública federal para produção, recepção e avaliação de recursos educacionais abertos destinados à formação continuada dos profissionais da educação básica. Nessa mesma dimensão, as ações orçamentárias 0509 – Apoio ao Desenvolvimento da Educação Básica e 20RJ – Apoio à Capacitação e Formação Inicial e Continuada para a Educação Básica, ainda que não façam menção específica ao PIEC, financiam iniciativas de formação de profissionais da educação, em regime de colaboração com os sistemas estaduais e municipais de ensino e em parceria com as Instituições Públicas de Educação Superior (IPES).*

3. MECANISMOS E INSTÂNCIAS DE GOVERNANÇA

57. *A boa governança em políticas públicas se refere aos arranjos institucionais que condicionam favoravelmente a forma e o processo pelo qual uma política é formulada, implementada, monitorada e avaliada. A política pública deve orientar-se por uma formulação geral que defina sua lógica de intervenção, indique as ações necessárias para mudar as causas críticas do problema identificado e preveja os recursos correspondentes à sua realização, e que seja descrita em função das diretrizes, objetivos e metas propostas (BRASIL, 2014). O Guia de Avaliação de Políticas Públicas do Poder Executivo sugere que para formular políticas os agentes devem utilizar o modelo lógico, o qual, conforme as boas práticas, deve ser*

institucionalizado em instrumento público oficial (plano, programa, projeto, ato normativo, etc.), de modo a garantir sua transparência e viabilizar seu monitoramento e avaliação (BRASIL, 2018a).

58. Nesse sentido, a dimensão Visão do PIEC é orientadora do programa e deve estimular o planejamento da inovação e da tecnologia como elementos transformadores da educação básica nas redes públicas. Países que tiveram êxito em inovar sua educação pública apresentam dois elementos em comum: a) incorporação das TDIC ao sistema de ensino, que preconiza a construção, de forma participativa, de uma visão e um plano de ação claro e conciso sobre como e para que introduzir a inovação e a tecnologia nas escolas; b) governança, que preconiza a atribuição de responsabilidades pela execução dos planos de inovação afetos a essa política e pela articulação dos diversos atores e setores envolvidos no seu desenho (PORTAL LABTIME/UFG, 2021).

3.1. Necessidade de fortalecer a sinergia entre as quatro dimensões do PIEC na execução e na accountability de suas ações

59. Transcorridos mais de três anos de implementação do PIEC, a partir da sua criação pelo Decreto 9.204/2017, a forma com a política está instrumentalizada não cria sinergia de ações em prol do que foi concebido e desenhado pelo programa. O PIEC deveria estar contemplando intervenções integradas e bem delimitadas que considerem, de forma global, a lógica das suas quatro dimensões, algo que é elogiado por especialistas, ao invés de ações fragmentadas que ocorrem com prejuízo à efetividade da política.

60. Um dos requisitos para a boa governança de políticas públicas é o direcionamento adequado de todas as ações e recursos necessários em função dos objetivos e metas traçados, prevenindo o risco de fragmentação, sobreposição ou ausência de iniciativas necessárias ao pleno alcance dos objetivos (BRASIL, 2014). É exigência da aplicação do modelo lógico que as ações que integram determinado programa sejam capazes de mudar as situações críticas identificadas, tenham seus produtos claramente definidos e indiquem os resultados intermediários e finais vinculados à ocorrência dos produtos (IPEA, 2010).

61. Em resposta aos questionários aplicados pela equipe de auditoria, os diretores escolares e os articuladores locais convergiram quanto aos principais obstáculos enfrentados pelas escolas para viabilizar a incorporação das TDIC na prática pedagógica, indicando condições desfavoráveis para utilização plena de recurso tecnológicos que, com mais ou menos intensidade, afetam todas as quatro dimensões do PIEC, como mostrado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Obstáculos citados por diretores escolares e articuladores locais para as escolas incorporarem TDIC na prática pedagógica.



Fonte: elaboração própria a partir da tabulação das respostas dos questionários aplicados com diretores e articuladores locais.

62. As dimensões da infraestrutura e da formação também obtiveram piores avaliações pelas 29 secretarias estaduais (SEE) e municipais (SME) de educação que responderam ao questionário do TCU: vinte assinalaram que há deficiências de equipamentos de informática nas escolas; dezenove apontaram para deficiências de conectividade; e dezenove marcaram que os profissionais da educação que atuam nas escolas da rede carecem de habilidades e conhecimentos sobre uso de TDIC.

63. Depoimentos de gestores das secretarias estaduais e municipais de educação, de diretores escolares e de articuladores pesquisados pelo TCU indicam que as ações do PIEC vêm tendo um foco basicamente voltado para a conectividade e deixando de apoiar financeiramente outras iniciativas:

Valor repassado por unidade escolar não supre as necessidades para implementação do projeto como um todo, principalmente de infraestrutura. (SME 23)

Quanto aos bens/equipamentos que podem ser adquiridos, há uma dificuldade de alinhamento da expansão da internet proposta pelo Programa com a compra de equipamentos, uma vez no SIMEC PAR foi orientado fazer o planejamento para a aquisição dos equipamentos, no entanto, não foram gerados Termos de Compromisso com o FNDE, que garantiria a vinda dos recursos federais para a compra dos computadores. Dessa forma, temos uma internet com mais qualidade, mas não temos equipamentos novos para a estruturação das escolas e creches. (SME 6)

(...) citamos a falta de ferramentas para as escolas. Uma internet rápida, ágil e de qualidade, faz todo a diferença, mas não adianta ter internet se não existem ferramentas para usá-las. Necessitamos de ações que promovam a compra de equipamentos de informática para as escolas, atualizados, onde irá possibilitar todo o desenvolvimento do programa com agilidade e condições necessárias. (SME 32)

Os recursos financeiros para conectividade disponibilizados para as escolas são importantes para a implementação das TDIC; As dimensões visão, formação e conteúdos digitais precisam ser mais desenvolvidas no PIEC, apoiando as redes de ensino na elaboração de suas políticas públicas. (SME 2)

Receber uma comunicação mais efetiva do FNDE/MEC, com cronogramas atualizados da fase em que se encontram os programas (...). Entender que as ações devem ser simultâneas e

sincronizadas entre infraestrutura, equipamentos, conectividade e formação de docentes (...). (SEE 21)

O programa tem uma intenção muito boa, mas os recursos não [são] suficientes quando tratamos, principalmente, da infraestrutura. (Diretor Escolar 75)

Os recursos do programa garantem a conectividade, porém as escolas da minha rede de ensino carecem de dispositivos para o acesso às informações como tablets, notebooks, computadores e afins. Quando o programa disponibilizará os recursos para aquisição destes equipamentos? (Articulador 641)

O Programa Educação Conectada auxilia apenas na infraestrutura de conexão da internet, porém a internet sem equipamentos para que ela seja utilizada, não surte efeito na aprendizagem, onde a maioria da população não possui renda para ter um computador ou mais de celular para uso pedagógico. Diante disso, penso que muitos municípios como o meu dependem de recursos financeiros do Governo Federal ligados diretamente a aquisição de novos computadores para os laboratórios de Informática das escolas, fornecimento de tablets para os alunos para que sejam ofertados a esses educandos uma boa qualidade de ensino utilizando as tecnologias. (Articulador 636)

64. Na Exposição de Motivos Interministerial 67/2017-MEC-MCTIC, que acompanhou o projeto de lei do Poder Executivo propondo instituir a Política de Inovação Educação Conectada, fica explícita a importância da articulação de ações de diferentes áreas do MEC e de outros setores de governo para que os objetivos do PIEC sejam alcançados:

(...) a Política disciplinada pelo presente Projeto de Lei prevê ações no sentido de oferecer diretrizes para o uso pedagógico da tecnologia (visão), formar professores para incluir a tecnologia na sua prática pedagógica (formação), reunir e disponibilizar materiais educacionais digitais de qualidade (recursos didáticos) e facilitar a aquisição e contratação dos serviços e equipamentos necessários ao uso da tecnologia, por meio de apoio técnico ou financeiro (infraestrutura).

65. Em consulta ao documento de diretrizes do PIEC, ao Portal Educação Conectada e aos esclarecimentos prestados pelo gestor na Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, constam diversas entregas (ações de apoio) que deveriam ser feitas pelo MEC para cada uma das quatro dimensões do PIEC, inclusive quanto aos indicadores para seu acompanhamento.

Quadro 1: Ações de apoio a serem oferecidas pelo MEC nas quatro dimensões do PIEC.

<i>Estratégia de ação / Ações de apoio / Indicadores</i>	
<i>Visão</i>	
<i>Orientar a construção de política integrada e articulada, com objetivos claros e de longo prazo, contemplando o planejamento de inovação e tecnologia nas ações da União e dos entes subnacionais.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Diagnóstico de adoção de tecnologia na educação: criar instrumento on-line e metodologia para diagnóstico e planejamento das redes; criar estratégias de monitoramento.</i> ● <i>Plano de inovação: apoiar as redes de educação na formação dos articuladores; coordenar trabalho realizado pelos articuladores.</i>
<i>Formação</i>	
<i>Disponibilizar materiais e oferta de formação a professores, gestores e articuladores, cobrindo três frentes: formação inicial, formação continuada e formação para</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Formação inicial: disponibilizar currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia, alinhados com a BNCC; articular com instituições de ensino superior para incluir o componente tecnológico na formação inicial ofertada; apoiar a formação com residência pedagógica.</i> ● <i>Formação continuada: ofertar formação a professores e gestores, voltadas à inovação e tecnologia educacional, no ambiente virtual</i>

Estratégia de ação / Ações de apoio / Indicadores	
articulação.	<p><i>AVAMEC; disponibilizar trilhas de formação on-line; preparar cursos específicos sobre práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, cultura digital e outros recursos educacionais.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Formação para os articuladores do programa: ofertar formação na modalidade de ensino a distância, realizadas por módulos de aprendizagem em meses sequenciais ou alternados.</i>
Recursos educacionais digitais	
Publicar referenciais para uso pedagógico da tecnologia, apoiar técnica e financeiramente as escolas e redes de educação básica para aquisição de recursos educacionais digitais ou suas licenças, e fomentar o desenvolvimento de recursos educacionais digitais.	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Plataforma integrada de recursos educacionais digitais (MECRED): reunir material educacional digital e de formação, desenvolvidos pelo MEC e elaborados por parceiros, com processo de curadoria e alinhamento com a BNCC;</i> ● <i>Programa Nacional do Livro Didático: reformular o programa de modo que municípios, estados e o Distrito Federal possam optar pela aquisição de livros ou recursos digitais pré-qualificados.</i>
Infraestrutura	
Apoiar técnica e financeiramente as escolas e redes de educação básica para ampliação do acesso ao serviço de conectividade, a implantação de infraestrutura para distribuição do sinal de internet e a aquisição de dispositivos eletrônicos.	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Conectividade: apoiar a contratação de internet de alta velocidade, nas modalidades terrestre ou por satélite; apoiar a implantação de infraestrutura para distribuição do sinal de internet nas escolas (rack, roteador de rede, modem, ponto de cesso, switch, etc.);</i> ● <i>Equipamentos: apoiar a aquisição ou contratação de dispositivos eletrônicos para uso pedagógico (computador, notebook, tablet, projetor, lousa digital, impressora, etc.);</i> ● <i>Monitoramento da conectividade: induzir as escolas a instalarem o medidor de velocidade de internet;</i> ● <i>Processo de aquisições: elaborar atas de registro de preços para equipamentos de infraestrutura interna e para dispositivos eletrônicos de uso pedagógico.</i>

Fonte: PORTAL EDUCAÇÃO CONECTADA, 2021; MEC, [2018].

66. Contudo, se observa formas híbridas de execução do PIEC pelo Governo federal, uma delas de modo fragmentado entre as dimensões do programa e outra com maior integração entre as dimensões.

67. A forma integrada está ocorrendo via edital BNDES. Como informado pelo BNDES na Nota AGS/DEDUC 14/2021, em 27/4/2018, foi lançada a Chamada Pública 'BNDES – Educação Conectada – Implementação e Uso de Tecnologias Digitais na Educação', por meio do Edital de Seleção 001/2018. A Chamada Pública teve como objetivo selecionar projetos de incorporação de tecnologia de redes públicas estaduais e municipais de educação básica, de forma a testar modelos efetivos de adoção da tecnologia como ferramenta pedagógica. As redes de ensino contaram com orientações e ferramentas de suporte técnico e de gestão, tanto para o desenho, como para a execução dos projetos.

68. Na fase de elaboração das propostas de projetos, foi exigida a realização do diagnóstico do uso de tecnologia por meio do Guia EduTec. Como suporte, foram realizados webinários e oficinas de capacitação com a participação dos articuladores locais e de outros representantes das redes de ensino, visando o alinhamento conceitual sobre o equilíbrio das

quatro dimensões, a sua aplicação prática na concepção do projeto e a formatação do projeto, considerando seus elementos típicos: objetivos; metas e resultados esperados; atividades a serem realizadas; itens de investimento; equipes técnicas; estimativas de custos; prazos; cronograma; recursos financeiros; análise de viabilidade e fatores de risco durante e após a realização da implementação (Nota AGS/DEDUC 14/2021-BNDES).

69. A Chamada Pública teve como resultado a seleção de seis projetos, que corresponderam ao apoio financeiro não reembolsável total do BNDES de R\$ 21,9 milhões, contemplando cerca de 400 escolas estaduais e municipais, localizadas em onze municípios nos estados da Bahia, Paraíba, Paraná, Rio Grande do Sul, Sergipe e Tocantins, e beneficiando cerca de 160 mil alunos dos ensinos fundamental e médio.

70. A forma integrada do PIEC via chamada pública do BNDES evidencia-se pelo conjunto de ações estruturantes realizadas no decurso da iniciativa, conforme detalhado na Nota AGS/DEDUC 14/2021, fazendo-se menção a: a) nos projetos selecionados, as ações e investimentos encontram-se integrados nas quatro dimensões estruturantes do PIEC; b) reforço do papel dos articuladores locais com a aplicação prática dos conceitos e referências técnicas dos instrumentos previstos no PIEC; c) o edital definiu que o ponto de partida para desenhar os projetos e definir os investimentos deveria ser o diagnóstico e o Plano Local de Inovação de cada ente federado, e assim buscou-se elaborar esses instrumentos; d) realização de visitas técnicas para alinhamento das ações a serem executadas nos projetos e verificação da sua complementaridade aos programas existentes nas redes; e) definição de um plano de continuidade e sustentabilidade; f) mapeamento de competências digitais de professores, que orientou a elaboração dos planos de formação adequados à realidade local; g) mapeamento de recursos educacionais digitais que já vinham sendo utilizados pelos docentes em sala de aula; h) levantamento quantitativo e qualitativo dos equipamentos de uso pedagógico e administrativo e da velocidade da internet das escolas participantes; i) definição e aquisição de infraestrutura.

71. Quanto ao monitoramento de resultados dos projetos executados pela chamada pública, o BNDES informou que foram elaborados dois relatórios intermediários, relativos a 2019 e 2020, e que deverá ser lançado, em 2021, edital para contratação de pesquisas de avaliação qualitativa de efetividade, com o objetivo de investigar o grau de apropriação e uso da tecnologia pelos gestores, professores e alunos nas escolas beneficiadas.

72. A forma fragmentada ocorre por meio do repasse de recursos do Orçamento Geral da União (OGU) diretamente às escolas, via Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), que é usado exclusivamente na aquisição de equipamentos e serviços de conectividade e cujo repasse de recursos é feito com base no quantitativo de matrículas da escola (Tabela 1), mas desvinculado de um plano integrado de trabalho que leve em consideração o diagnóstico e as necessidades específicas das redes e/ou escolas nas quatro dimensões, carecendo de articulação com outras ações que deveriam ser ofertadas via Plano de Ações Articuladas (PAR).

73. Os relatórios de gestão do MEC demonstram a forma da execução do PIEC por meio do OGU, ao enfatizar resultados do programa apenas sob a vertente do apoio à conectividade, sendo vago ou omissos no detalhamento das demais iniciativas que porventura tenham ocorrido e não prestando contas sobre a execução do conjunto de ações de apoio descritas no Quadro 1, deixando de reportar o que é destacado na concepção do PIEC, ou seja, a visão integrada de suas quatro dimensões:

No âmbito de fomento do uso de tecnologias educacionais para a educação básica, destaca-se o Programa de Inovação Educação Conectada, que repassou R\$ 104,4 milhões a 99.938 (noventa e nove mil e novecentos e trinta e oito) escolas urbanas e 7.568 (sete mil e quinhentos e sessenta e oito) escolas rurais conectadas via satélite para apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais. (Relatório de Gestão da SE/MEC de 2020, p. 4)

(...) registramos a destinação de recursos para 100% das escolas urbanas que atenderam aos requisitos do Programa Inovação Educação Conectada para contratação de serviços de internet em alta velocidade. O programa levou internet a cerca de 8 mil escolas rurais no fim de 2019. O programa também incentiva o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. (Relatório de Gestão da SE/MEC de 2019, p. 4)

O Programa de Inovação Educação Conectada teve a adesão das 27 unidades da Federação e de 5.179 municípios, beneficiando mais de 23 mil escolas e 12 milhões de alunos. Em 2018, foram investidos R\$ 78,5 milhões no apoio à Conectividade Terrestre e R\$ 2,5 milhões para a formação de articuladores. (Relatório de Gestão da SE/MEC de 2018, p. 29)

74. No Relatório de Gestão da SE/MEC 2018 constam ainda registros de entregas realizadas pela interação do PIEC com outros programas de tecnologia: a) por meio do Proinfo, foram destinados R\$ 15,9 milhões para aquisição de tecnologias educacionais via emendas parlamentares; b) ativação de 3.661 tablets educacionais, adquiridos em anos anteriores, para uso dos professores de educação básica, beneficiando 3.111 escolas; c) por meio do Programa Banda Larga na Escola (PBLE), foram registradas 64 mil escolas atendidas com ponto de conexão; d) no âmbito das escolas rurais, houve articulação com o Projeto de Conectividade Rural da Anatel, sem mencionar resultados quantitativos. No Relatório de Gestão da SE/MEC 2019 é feita menção ao investimento de R\$ 284 milhões para contratação de conectividade, sendo R\$ 224 milhões para conexão por fibra ótica, em 70 mil escolas urbanas, e R\$ 60 milhões para conexão satelital, em oito mil escolas rurais. No Relatório de Gestão da SE/MEC 2020, há menção ao PIEC em três seções do documento, mas com informações repetidas, novamente focadas apenas no relato da conectividade e sem associação entre os resultados do programa e as iniciativas realizadas por ocasião do 3º Ciclo (2016 – 2020) do PAR.

75. Consultou-se também os relatórios de gestão produzidos pelo FNDE. Ao trazer os resultados da gestão dos programas da educação básica financiados pelo FNDE, os relatórios abordam os programas do livro e do material didático (PNLD), de alimentação escolar (PNAE), do transporte do escolar (PNATE), o PDDE e o PAR, sem atribuir destaque ao PIEC enquanto programa finalístico. Nos relatos da gestão do PDDE, as informações sobre a execução física e financeira, quando disponíveis, trazem dados consolidados das ações agregadas do PDDE Qualidade, não sendo possível identificar o que foi destinado ao Educação Conectada.

76. Em relação ao PDDE Educação Conectada, foi analisada a programação financeira e o cronograma de desembolso das transferências federais para as escolas. Considera-se que um dos requisitos à boa governança multinível das políticas descentralizadas, no que tange ao financiamento das responsabilidades, é que os vários níveis de governo contem com estabilidade, previsibilidade e critérios transparentes e bem definidos em relação às transferências intergovernamentais que financiam a política (BRASIL, 2021).

77. A circularização de informações extraídas do Portal da Transparência, das planilhas de pagamentos do PDDE Educação Conectada disponibilizadas pelo MEC ao Tribunal, dos depoimentos colhidos nas entrevistas com gestores estaduais e municipais de educação e dos apontamentos feitos pelos diretores escolares no questionário da pesquisa evidenciam atrasos significativos no desembolso de recursos do governo federal para as escolas realizarem a contratação e/ou compra dos serviços e equipamentos previstos no PAF.

78. Em consulta à planilha Pagamentos Educação Conectada, disponibilizada pelo MEC por meio do Ofício 36/2021/TCU/AECI/GM/GM-MEC, observa-se que 43.557 escolas selecionadas pelo PIEC 2019 somente foram contempladas com os recursos no exercício seguinte ao que deveria ter ocorrido a transferência, sendo que para 21% desse quantitativo (9.099 escolas) o recurso chegou apenas no segundo semestre de 2020 (Tabela 2). Situações como essa, de atraso de repasse de recursos do PDDE por mais de um ano, vão no sentido contrário ao que seria esperado de uma adequada gestão financeira do programa. A sistemática

de repasses em uma parcela, aliada aos atrasos na liberação, dificulta a execução dos recursos pelas escolas e intensifica o risco de frustração ou suspensão da contratação dos serviços de conectividade, sendo penalizadas não por negligência própria, mas por questões de governança externas à sua competência.

Tabela 2: Identificação de repasses intempestivos pelo PDDE Educação Conectada, segundo amostra de registros de transferências do PIEC 2019 feitas em 2020.

Mês/ano de liberação do recurso	Repasses PDDE – Finalidade PIEC 2019		
	Valor Total (R\$)	Quantidade de escolas atendidas	Total de matrículas
Abril/2020	92.219.204	29.094	10.958.644
Mai/2020	11.929.948	3.633	1.582.717
Junho/2020	5.349.214	1.731	606.852
Julho/2020	18.555.082	5.915	2.125.283
Agosto/2020	5.671.342	1.828	595.352
Setembro/2020	2.428.620	779	308.029
Outubro/2020	673.436	215	77.217
Novembro/2020	1.139.023	359	147.510
Dezembro/2020	9.671	3	1.080
Total	137.975.540	43.557	16.402.684

Fonte: planilha Pagamentos Educação Conectada (anexo ao Ofício 36/2021/TCU/AECI/GM-MEC).

79. Considerando que no Relatório de Gestão da SE/MEC 2019 consta que foram investidos R\$ 224 milhões para conexão por fibra ótica, em 70 mil escolas urbanas, a situação apresentada na Tabela 2 demonstra que 62% dos recursos do PDDE Educação Conectada 2019, o equivalente a R\$ 138 milhões, foram repassados no exercício seguinte ao de sua competência, prejudicando 62% das escolas atendidas.

80. Pelos dados da planilha de Pagamentos Educação Conectada, o PIEC 2020 conviveu com o mesmo problema, com pequena parte dos recursos (R\$ 85,9 milhões) sendo transferida dentro do mesmo exercício e, mesmo assim, todas as operações sendo realizadas nos três últimos meses do ano.

81. Esse atraso foi objeto de reclamação dos diretores escolares, com 42% dos respondentes afirmando que a sua escola teve ou está tendo dificuldade para executar os recursos financeiros do PDDE – Educação Conectada. Como consequência do atraso no recebimento dos recursos, 24% dos diretores apontaram que essa situação ocasionou o desequilíbrio da partição inicial dos itens e/ou gastos de custeio e de capital no PAF e/ou aumentou os custos inicialmente previstos no PAF, ficando em desacordo com as necessidades planejadas pela escola. Transcrevem-se alguns depoimentos sobre esse problema:

Também é necessário aumentar o valor dos recursos disponibilizados à escola para melhorar as condições estruturais de dados assim como definir um calendário concreto para disponibilização dos recursos na conta corrente da Escola para evitar corte de fornecimento do sinal da operadora de internet e, conseqüentemente, interrupção na execução do projeto da Escola. (Diretor Escolar 35)

Não utilizamos a verba da escola conectada para pagamento da internet, pois temos dificuldade para operacionalização financeira junto as operadoras pois a verba vem uma vez por ano sem uma data específica e os pacotes são com pagamentos mensais e datas estipuladas dificultando o planejamento financeiro. (Diretor Escolar 663)

Estou muito preocupada com a continuidade da disponibilização de recursos para contratação de internet. Nossas escolas possuem hoje recursos até agosto e neste momento não há previsão de novo crédito de recursos. (Articulador 58)

O programa é válido, mas a interrupção nos repasses torna as coisas difíceis pois a conexão não pode ser interrompida e sem recursos infelizmente isto ocorreu e causou transtornos por aqui. (Articulador 1445)

Um problema muito criticado pelas unidades escolares é que o repasse não vem com a periodicidade correta, impactando nos contratos de internet e impedindo a continuidade dos serviços. (SEE 24)

Muitas melhorias precisam ser implementadas no PIEC às quais podem ser citadas: (...) Regularizar os prazos de repasse dos recursos pois as escolas findam recebendo os recursos com muito atraso (até com mais de 6 meses de atraso quando finda um ano) e aí as escolas precisam interromper o serviço de internet com as empresas porque não possuem o recurso para continuar pagando o serviço. (SEE 7)

82. A situação de atraso no repasse de recursos do PDDE havia sido apontada anteriormente pelo TCU em auditoria coordenada que analisou as instalações e equipamentos das escolas públicas de ensino fundamental (Acórdão 1007/2016-Plenário, relatora Ministra Ana Arraes). Naquele caso, o problema acometia a ação agregada do PDDE Educação Integral, mas que se assemelhava ao que vem ocorrendo com o PDDE Educação Conectada, com alto volume de pagamento de despesas no ano X que se referem ao exercício X-1.

83. A prática recorrente de elevada inscrição e rolagem de recursos orçamentários na rubrica de Restos a Pagar, observada no PDDE Educação Conectada, ofende os princípios da anualidade orçamentária e da razoabilidade, sendo incompatível com o caráter de excepcionalidade dos restos a pagar, contrariando o disposto no art. 165, inciso III, da Constituição Federal, c/c o art. 2º da Lei 4.320/1964 e no Acórdão 2267/2016-TCU-Plenário.

84. Os normativos do PDDE Educação Conectada não estabelecem cronograma de liberação dos recursos, conferindo instabilidade às ações e submetendo-as a frequentes atrasos nos repasses que prejudicam o regular desenvolvimento das atividades da política.

85. Em relação ao PAR, que representa a principal forma de transferência discricionária de recursos aos entes subnacionais, são divulgados a quantidade de apoio (termo de compromisso) realizado em cada iniciativa e o volume de recursos empenhados e pagos, dentre os quais a assistência financeira para aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos e de kit robótica, como mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Quantidade de termos de compromisso e valores empenhados e pagos no apoio financeiro à aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos e de kit robótica, via PAR, em 2018, 2019 e 2020.

<i>Iniciativa</i>	<i>Ano</i>	<i>Termo de compromisso firmado</i>	<i>Valor empenhado (R\$ milhões)</i>	<i>Valor pago (R\$ milhões)</i>
<i>Equipamentos e recursos tecnológicos</i>	<i>2018</i>	<i>23</i>	<i>56,59</i>	<i>Não declarado</i>
	<i>2019</i>	<i>2</i>	<i>46,94</i>	<i>8,94</i>
	<i>2020</i>	<i>227</i>	<i>37,22</i>	<i>2,16</i>
<i>Kit Robótica</i>	<i>2018</i>	<i>11</i>	<i>4,83</i>	<i>Não declarado</i>
	<i>2019</i>	<i>11</i>	<i>11,29</i>	<i>5,90</i>
	<i>2020</i>	<i>19</i>	<i>2,17</i>	<i>10,15</i>
<i>Proinfo – computadores, projetores e tablets</i>	<i>2018</i>	<i>63</i>	<i>15,89</i>	<i>Não declarado</i>
	<i>2019</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
	<i>2020</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Fonte: Relatórios de gestão do FNDE.

86. Observa-se a baixa cobertura do PAR em atender ao PIEC, indicando que as linhas de apoio financeiro para infraestrutura de conectividade e para aquisição de equipamentos tecnológicos, feitas separadamente via PDDE e PAR, não atuam de modo integrado. Além da baixa quantidade de termos de compromisso firmados na iniciativa ‘equipamentos e recursos

tecnológicos', apenas 252 no triênio 2018-2020, o volume de recursos pagos é muito baixo em relação aos créditos empenhados (24% em 2009, e 6% em 2020), justificando a descrença manifestada pelas SEE e SME entre o que é intencionado e o que de fato vem sendo realizado na dimensão infraestrutura do PIEC. Pode-se afirmar que, permanecendo esse cenário de baixo desembolso de R\$ 27,15 milhões no apoio financeiro às redes de educação básica para aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos e kit robótica observado no biênio 2019-2020, não há perspectivas positivas do PIEC promover mudanças significativas na incorporação e no fomento ao uso de TDIC no cotidiano das escolas públicas brasileiras, que é o objetivo maior do programa (art. 1º do Decreto 9.204/2017), comprometendo sua eficácia já nos primeiros anos de execução.

87. Uma grande ameaça à efetividade do PIEC reside exatamente nas limitações impostas ao PAR, enquanto instrumento balizador das transferências voluntárias do MEC, por causa de sucessivos contingenciamentos dos créditos orçamentários a que vem sendo historicamente submetido. Este fato, conforme reconhecido nos relatórios de gestão do FNDE, dificulta a melhoria das políticas educacionais geridas pelo MEC, assim como a eficiência do aparelho administrativo que dá suporte à sua gestão.

Entre os muitos desafios que impactaram as transferências de recursos no âmbito do FNDE relativos a convênios, termos de fomento, termos de compromisso e termos de execução descentralizada (TED), é importante destacar o contingenciamento orçamentário e financeiro que implicou o aumento do passivo de pagamentos, cuja liquidação é alvo recorrente de demandas de órgãos de controle. Atrélada ao contingenciamento dos recursos a serem transferidos, há ainda a redução de orçamento destinado à capacitação de servidores, fato que impacta a qualidade e eficiência da assistência técnica e financeira prestada pelas áreas responsáveis pelas transferências de recursos, tendo em vista a especificidade das atividades por elas exercidas. O PAR representa em números a principal forma de transferência discricionária de recurso (...). (Relatório de Gestão do FNDE de 2019, p. 37)

88. Em audiência realizada na Comissão de Educação da Câmara dos Deputados no dia 7/7/2021, que discutiu aspectos da conectividade e da informatização das escolas públicas, o Ministro da Educação, Milton Ribeiro, declarou que não adianta distribuir recursos de maneira direta ou ratear equipamentos sem conhecer a real necessidade de cada escola, afirmando que:

Tem estabelecimento que precisa apenas aumentar a velocidade de acesso à internet. Outros precisam de um computador. Não adianta despejar recursos indistintamente para as escolas. Isso já foi feito no passado e está provado que não dá certo. Vamos detectar as necessidades e o grau de maturidade de cada rede para então poder dispensar o pouco de recursos de que dispomos. (...) O MEC defende a conectividade nas escolas por meio de ações planejadas, estruturadas; de maneira responsável; com regras claras de repasse e critérios de transparência e observando as peculiaridades regionais e a maturidade para o uso da tecnologia de cada escola, de forma a assegurar a eficiência dos investimentos públicos. (PORTAL R3, 2021)

89. Na concorrência por recursos do PAR limitados pelo contingenciamento orçamentário, as decisões alocativas do MEC vêm priorizando celebração de instrumentos e repasses para aquisição de ônibus e mobiliário escolar, implantação da Base Nacional Comum Curricular e construção de escolas e creches, como observado nos dados divulgados nos últimos relatórios de gestão do FNDE.

90. Existe o risco de o PIEC ser reduzido a um programa para apoiar financeiramente às redes públicas de educação básica na contratação de serviço de acesso à internet, infraestrutura para distribuição do sinal nas escolas e aquisição de dispositivos eletrônicos afins, o que seria uma implementação limitada e inadequada da sua concepção. Além dos relatórios de gestão da SE-MEC e do FNDE apresentarem informações esparsas e incompletas sobre as quatro dimensões do PIEC, o Portal Educação Conectada também não supre essa lacuna, porque não

há publicação de relatórios gerenciais reportando o desempenho da política, sendo possível apenas consultar as escolas que receberam recursos do PDDE Educação Conectada.

91. Para fins de accountability pública, existem muitos dados qualitativos e quantitativos que poderiam ser compilados do Censo da Educação Básica, da TIC Educação, do Guia Edutec, do SIMET, de bases da Anatel, do Medidor Educação Conectada, em conjunto com os registros administrativos já disponíveis no Simec, dados de execução orçamentária e financeira e outras informações coletadas a critério do gestor da política, no sentido de produzir ótimos relatórios gerenciais do PIEC, mais adequados à sua relevância como política pública de transformação digital na educação básica brasileira.

92. É importante que o MEC reforce a concepção das quatro dimensões do PIEC nos planos e orçamentos públicos, incorporando-as aos atributos e componentes do Plano Plurianual (PPA) federal e à descrição e ao detalhamento das ações setoriais do MEC que integram a Lei Orçamentária Anual (LOA). A observação desses requisitos favorece a transparência da gestão orçamentária dessa política pública, permitindo identificar com clareza quais as ações e os recursos correspondentes que contribuem no atingimento dos seus objetivos no conjunto das quatro dimensões, atestar a priorização que o governo dará a essas ações e aperfeiçoar o controle e a prestação de contas sobre o desempenho dessas dimensões de forma integrada.

93. Pelos termos do art. 2º da Portaria MEC 1.602/2017, o PIEC será desenvolvido em fases, compreendidas no período de 2017 a 2024, a serem detalhadas em documento orientador publicado pelo MEC. As fases e as respectivas metas encontram-se publicadas no sítio eletrônico do programa. Contudo, a partir da análise documental, constata-se que as metas divulgadas não estão formalizadas em ato normativo, não estão adequadamente redigidas no documento de diretrizes do programa, apresentam divergência de valores nas diferentes publicações do MEC e não contemplam todas as entregas (ações de apoio) previstas pelo programa.

94. Em consulta ao portal do programa, consta que a implementação do PIEC passa por três fases: a) Indução, com meta de atendimento de 22.400 escolas urbanas (internet via terrestre) e 6.500 rurais (internet via satélite), de 2017 a 2018; b) Expansão, com meta de atendimento de 68.500 escolas urbanas (internet via terrestre) e 7.500 escolas rurais (internet via satélite), de 2019 a 2021; c) Sustentabilidade: com meta de atendimento de 100% das escolas urbanas e rurais, de 2022 a 2024 (PORTAL EDUCAÇÃO CONECTADA, 2021). A meta se refere apenas ao quantitativo de escolas com acesso à internet, não havendo metas para a velocidade e o uso dessa conectividade, bem como para as demais ações de apoio previstas no PIEC, a exemplo da formação de profissionais, da oferta de conteúdo digital, da disponibilidade de equipamentos de uso pedagógico e de ações associadas à sua dimensão Visão, como a elaboração de diagnósticos e planos locais de inovação.

95. Em consulta ao documento de diretrizes do PIEC, acessado no portal do programa, consta meta apenas para a fase de indução do programa: apoiar até 22.400 escolas urbanas e rurais com acesso à internet de alta velocidade. Para as duas fases seguintes, consta apenas 'apoio a novas escolas' (MEC, [2018]).

96. Sobre a caracterização do problema que demanda a intervenção do PIEC, as evidências coletadas permitem concluir que, embora as quatro dimensões de apoio ao uso das TDIC na educação fossem mencionadas na Exposição de Motivos do Projeto de Lei formulada em conjunto pelo MEC e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), a situação-problema foi quantificada parcialmente, apenas se referindo a indicadores de conectividade, deixando de evidenciar outros desafios associados, por exemplo, à formação de professores, ao planejamento do uso das TDIC pelas redes de ensino e à disponibilidade de equipamentos tecnológicos nas escolas.

97. Frente as situações encontradas pela auditoria, considera-se que o MEC deve fortalecer a integração das quatro dimensões estruturantes do PIEC, ao invés de ações fragmentadas, desarticuladas e com ênfase apenas nas metas de acesso das escolas à conectividade, bem como definir um plano de monitoramento para medir e divulgar o progresso e desempenho dessa política, criando uma cesta de indicadores relevantes e suficientes que contemplem essas quatro dimensões.

3.2. A dimensão Visão do PIEC não está consolidada institucionalmente em relação aos instrumentos de planejamento definidos para o programa e às instâncias de apoio técnico às redes de ensino

98. O plano local de inovação (PLI) encontra-se institucionalmente enfraquecido e com perda de importância, contrário ao que foi definido no desenho do PIEC, que é de ser o principal documento orientador para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas públicas de educação básica. A tecnologia educacional ainda não se encontra integrada ao planejamento pedagógico das escolas. Os NTE, que foram legados do Proinfo e funcionavam como importantes estruturas de apoio à incorporação das tecnologias educacionais, encontram-se desmobilizados ou em condições inadequadas de funcionamento.

99. O PIEC adota dois instrumentos de suporte ao planejamento de uso das TDIC pelas redes de ensino, mencionados no art. 4º, inciso I, art. 10, inciso I, e art. 13, inciso II, do Decreto 9.204/2017, cuja responsabilidade por sua elaboração cabe à secretaria de educação que aderir ao programa: diagnóstico (levantamento de como a rede de educação básica se encontra); e plano local de inovação (qual o propósito da rede de educação básica com a incorporação das TDIC e os resultados a serem alcançados). São instrumentos transversais e orientadores às outras três dimensões, quais sejam a da criação de competências para o uso das TDIC, do acesso a conteúdo e recursos digitais e da necessidade de infraestrutura de conectividade e de equipamentos tecnológicos.

100. A participação das secretarias estaduais, municipais e distrital de educação básica no programa terá como ferramenta de suporte o módulo Educação Conectada no Simec, por meio do qual fazem a adesão e a confirmação da seleção das escolas, indicam o(s) articulador(es) do programa e elaboram o diagnóstico e o plano local de inovação (PLI). O Simec também dispõe de módulo do PDDE Interativo para o uso das escolas.

101. No desenho do PIEC, o articulador local assume atribuição de destaque nesse processo de planejamento, cabendo-lhe apoiar o processo de elaboração e de implementação do plano local de inovação no âmbito das secretarias de educação (art. 11 da Portaria MEC 1.602/2017). Para a boa execução desse trabalho, o articulador deverá desenvolver competências relacionadas à compreensão dos conceitos básicos e estruturantes do PIEC, ao conhecimento das políticas educacionais da sua rede, ao conhecimento sobre o uso de tecnologia e inovação para fins pedagógico e à capacidade de articulação das forças necessárias para que se obtenha o melhor resultado no planejamento para o uso pedagógico das tecnologias nas escolas (§ 2º do art. 11 da Portaria MEC 1.602/2107; PORTAL LABTIME/UFG, 2021).

102. Compete ao MEC disponibilizar metodologia para elaboração dos instrumentos de planejamento do PIEC, oferecer apoio técnico às redes de educação para a sua elaboração e ofertar cursos de formação para os articuladores (art. 10 do Decreto 9.204/2017; art. 15 da Portaria MEC 1.602/2017).

103. Dados mais recentes do Diagnóstico do Guia Edutec indicam que a maioria das escolas públicas brasileiras de educação básica das redes estadual e municipal analisadas ainda não conseguiu superar o Nível 2 da escala de adoção de tecnologias nas quatro dimensões do modelo Four in Balance adotado pelo PIEC, como mostrado na Tabela 4, estando classificadas no nível emergente ou básico. A escala de quatro níveis adotada no Guia Edutec (emergente, básico, intermediário e avançado), que procura demonstrar o estágio de

apropriação e domínio das tecnologias pelas escolas, é referenciada no modelo de maturidade construído pela Unesco no estudo TIC Transformando a Educação (ICT Transforming Education) (CIEB, 2018).

Tabela 4: Distribuição percentual de escolas em cada nível de adoção tecnologia, por dimensão do modelo Four in Balance e por dependência administrativa.

Dimensão/ Nível / Dependência administrativa (E - rede estadual, M - rede municipal)	Emergente		Básico		Intermediário		Avançado	
	E	M	E	M	E	M	E	M
Visão	15%	24%	50%	48%	28%	21%	7%	6%
Formação	19%	34%	41%	38%	33%	23%	7%	4%
Recursos educacionais digitais	6%	17%	26%	39%	59%	38%	9%	6%
Infraestrutura	14%	33%	45%	48%	37%	18%	4%	1%

Fonte: CIEB (<https://guiaedutec.com.br/painel-geral/escolas>). Acesso em 22/7/2021.

Nota: a) resultados agregados de todas as escolas que responderam o Diagnóstico do portal Guia Edutec. Cada escola foi contabilizada com sua resposta mais recente. A dimensão Formação (como aparece no PIEC) recebe a denominação de Competências no Guia Edutec.

104. A situação dos indicadores é pior nas escolas da rede municipal, sobretudo nos resultados das dimensões Infraestrutura e Formação, com, respectivamente, 81% e 72% das escolas municipais não superando o nível básico de adoção de tecnologia. Como as dimensões devem ser tratadas de maneira equilibrada e simultânea para que o PIEC alcance resultados positivos, há que se ressaltar a situação crítica quanto à dimensão Visão, que diz respeito à maneira como a escola enxerga o uso das tecnologias e as incorpora no currículo e na prática pedagógica, com resultados ruins em ambas as redes de ensino: 72% das escolas municipais e 65% das escolas estaduais situadas nos níveis mais baixos da escala.

105. No nível emergente, a tecnologia é pouco utilizada por professores e gestores da escola, sendo raramente usada com os alunos. No nível básico, a tecnologia é utilizada de forma esporádica e em locais específicos, por professores e alunos, como complemento às atividades convencionais e sem o uso integrado nas diferentes áreas curriculares, sem funcionar como instrumento transformador dos processos pedagógicos (CIEB, 2018).

106. Transpor a fronteira de adoção da tecnologia para os níveis intermediário e avançado da escala pressupõe superar alguns gargalos do PIEC relacionados à sua dimensão Visão e que estão evidenciados nos itens a seguir, em especial quanto à elaboração dos diagnósticos e do plano local de inovação, de modo a identificar qual o papel que a tecnologia terá nas escolas para fins pedagógicos e de gestão e quais as prioridades e atividades que precisam ser desenvolvidas pelo gestor da rede em todas as dimensões do programa.

107. Transcorridos três anos da instituição do PIEC (Decreto 9.204/2017), uma das ameaças ao êxito do programa é a baixa mobilização das secretarias estaduais e municipais em estruturar e/ou dar prosseguimento ao processo de diagnóstico como passo inicial à elaboração do PLI. Os dados divulgados pelo Guia Edutec mostram uma proporção muito baixa de escolas da rede pública de educação básica, particularmente em nível municipal, que se dispuseram a preencher o questionário de diagnóstico daquela pesquisa em pelo menos um ciclo de sua aplicação, como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5: Proporção de escolas que realizaram o diagnóstico de adoção de tecnologia em pelo menos um ciclo de aplicação do Guia Edutec, por dependência administrativa, em nível Brasil.

Rede pública estadual			Rede pública municipal			Rede pública estadual + municipal		
Total de	Quantidade	% que	Total de	Quantidade	% que	Total de	Quantidade	% que

escolas	que realizou diagnóstico	realizou o diagnóstico	escolas	que realizou diagnóstico	realizou o diagnóstico	escolas	que realizou diagnóstico	realizou o diagnóstico
29.888	17.856	59,7%	107.899	8.387	7,8%	137.787	26.243	19,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados publicados na Sinopse Estatística da Educação Básica 2020 (INEP, 2021) e pelo CIEB (<https://guiaedutec.com.br/painel-geral/escolas>). Acesso em 22/7/2021.

108. Houve grande mobilização de preenchimento do questionário no ano de 2018, em seguida ao lançamento do PIEC, mas que perdeu engajamento nos anos seguintes, mesmo antes da pandemia da Covid-19: a) na rede estadual, 15.911 escolas realizaram o diagnóstico em 2018, reduzindo para 847 escolas, em 2019, e para 231 escolas em 2020; b) na rede municipal, 5.871 escolas realizaram o diagnóstico em 2018, reduzindo para 545 escolas, em 2019, e aumentando para 1.056 escolas em 2020 (CIEB, 2021).

109. Somente cinco de 29 secretarias de educação pesquisadas pela auditoria fizeram menção à elaboração dos dois instrumentos de planejamento previstos pelo PIEC (diagnóstico e PLI), onze mencionaram a elaboração apenas do diagnóstico e uma elaborou apenas o PLI. As dificuldades relatadas pelas redes basicamente referem-se a três situações: mudança de gestão, acesso a informações e orientações sobre os instrumentos e disponibilidade dos sistemas do MEC.

Pegamos esse programa em andamento. Mudou prefeito, secretários e gestores, portanto, não temos todas informações na íntegra. (SME 9)

Orientações para elaboração do diagnóstico não repassadas devido a mudanças de gestores. (...) Orientações para elaboração do PLI não repassadas devido a mudanças de gestores. (SEE 13)

A Coordenadora cadastrada não concluiu por ter outras funções na Secretaria Municipal de Educação e atualmente ainda não temos a responsável por esta ação. (SME 20)

O plano Local de Inovação ainda não foi elaborado, pois a aba não está disponível para preenchimento no SIMEC PAR. Dessa forma, aguardamos mais orientações da coordenação do programa na UNDIME e do governo federal. (SME 6)

Não temos acesso ao Diagnóstico realizado devido a falha no SIMEC em nos prover esse documento, além disso esse documento é referente à Gestão passada (2015-2018) e não foi repassada para a Gestão atual pelo responsável na época da transição. (SEE 28)

O principal motivo é a mudança de Gestão. Não foram encontrados registros de ações do PIEC da Gestão anterior. Está sendo elaborado uma nova proposta de ação do PIEC. (...) a RME solicita formação sobre o PIEC ao governo federal e/ou estadual. (SME 34)

A dificuldade na sincronização do SIMEC com as informações do Diagnóstico de adoção de tecnologia preenchido pelos Diretores das Unidades Escolares no PDDE Interativo. (SME 25)

(...) houve divulgação e acompanhamento junto aos gestores das escolas para o preenchimento do formulário de diagnóstico. Dentro do prazo dado recebemos cerca de 38 repostas, mas após o encerramento do prazo, nenhuma resposta foi armazenada no sistema do MEC. (SME 22)

Não foi orientado na época para a elaboração deste documento [PLI] enquanto SME, apenas como atividade final de curso. (SME 30)

110. Interessante citar que uma secretaria estadual (SEE 7) e uma secretaria municipal (SME 8) justificaram, para além desse processo ter ficado parado em virtude da pandemia e ainda não ter reiniciado, o entendimento de que o prazo para a construção do PLI é até 2024. Considerando que, em 2024, o PIEC já deveria estar avançado em sua fase de sustentabilidade, conforme preceitua o documento de diretrizes do programa, é um equívoco das secretarias considerar toda essa extensão de prazo para elaboração do PLI, sob o risco de estar

implementando o programa e executando recursos financeiros sem planejamento norteador sobre as necessidades e os usos das TDIC.

111. Outro aspecto que merece atenção é quanto à aplicabilidade dos conceitos e métodos de aferição do nível de maturidade escolar na adoção de tecnologia, apresentados pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) (2018), e que servem de parâmetros para a elaboração do diagnóstico pelas redes de educação básica. Ao sugerir um conjunto de recursos mínimos para o uso desejado de tecnologia em cada nível de maturidade, criam-se parâmetros para mapear a base zero de cada rede de educação no momento de adesão ao PIEC. Desse modo, é possível identificar os diferentes graus de esforço que a política descentralizada vai enfrentar em apoiar as redes para avançar nos parâmetros estabelecidos. Como menciona a citada Nota Técnica, 'A definição e a construção de uma infraestrutura tecnológica em uma escola devem estar sempre relacionadas aos objetivos e às expectativas de uso pedagógico dessas tecnologias', sendo 'fundamental conhecer a estrutura de cada escola para a qual se pretende adquirir equipamentos tecnológicos' (CIEB, 2018, p. 4, 19). Na pesquisa realizada com SEE e SME, houve relatos de gestores sobre dificuldades na execução desse processo, a exemplo da citação a seguir.

Embora tenhamos nos valido dos dados resultantes do mapeamento do parque tecnológico das escolas, meio pelo qual mapeamos perfil de inserção/uso dos dispositivos digitais existentes nas escolas, assim como o tipo de serviço e acesso à (sic) internet, entendemos insuficiente para elaborar o diagnóstico (sic) conforme preconiza o Programa PIEC, especialmente na categorização das escolas em básico, intermediário, avançado e emergente. (SEE 10)

112. Nas pesquisas com articuladores e com diretores escolares, 39% e 26% dos respondentes, respectivamente, relataram insuficiência de apoio técnico para elaboração de diagnósticos e/ou projetos para inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica da escola.

Até o momento o Plano de Inovação em Tecnologia, da Rede Municipal ainda não foi realizado, pois o mesmo é para ser construído na plataforma SIMEC - PAR essa aba não foi aberta pelo governo federal. (Articulador 685)

(...) estamos sentindo ausência de orientações quanto ao Programa na nossa região, principalmente em relação a formação de professores e a implementação do Plano. (Articulador 717)

Creio que para a melhoria da execução do programa Educação Conectada seria necessário maior apoio técnico, com maior proximidade e disponibilidade dos articuladores estaduais para atender de forma individualizada os municípios. Em muitos momentos tivemos dúvidas e ficamos presos apenas a orientações via WhatsApp, que na maioria das vezes não foi suficiente para esclarecer. (Articulador 807)

113. Há que se observar que o diagnóstico e o PLI, como propósito de serem instrumentos que orientem o planejamento do uso da inovação e da tecnologia na prática pedagógica, não é algo inédito ao se constatar que o Proinfo, na sua origem em 1997, também já fazia menção à essa necessidade, conforme descrito em seu documento de diretrizes, portanto já deveria estar mais enraizado na gestão das SEE e SME.

Os estados elaborarão seus projetos de acordo com o seguinte roteiro aprovado pelo CONSED:

(...)

2) especificação do projeto, incluindo a visão do estado em relação à tecnologia educacional, respeitando as diretrizes nacionais do MEC, a descrição do estágio de informatização das escolas (instalações físicas, plataformas tecnológicas, finalidades pedagógicas, equipes envolvidas), o estabelecimento de objetivos e metas e o desenvolvimento do plano de implantação (estratégias, recursos, participação do Estado no financiamento do

projeto, prazos, equipamentos, capacitação e sistemática de acompanhamento e avaliação); (MEC, 1997, p. 6)

114. Ainda que as ocorrências levantadas a partir dos questionários aplicados pela auditoria não sejam possíveis de generalizações, estão a sinalizar que a dimensão Visão do PIEC ainda precisa avançar quanto à sua melhor compreensão e adesão por parte das redes de ensino, notadamente quanto ao uso dos diagnósticos e do PLI enquanto importantes componentes de governança definidos no desenho e na base normativa do programa. Esses instrumentos permitirão maior transparência, embasamento e eficiência na identificação e provisão de recursos humanos, físicos, financeiros e de tecnologia necessários para o êxito da política, bem como servir de parâmetro para o monitoramento da sua implementação.

115. Considerando que é atribuição do MEC apoiar tecnicamente as redes de educação básica na elaboração de seus PLI (inciso I do art. 10 do Decreto 9.204/2017), foi requisitado ao Ministério que descrevesse as ações desenvolvidas com essa finalidade.

116. Por meio da Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, a SEB/MEC informou que a metodologia e modelo para a elaboração do PLI encontram-se em execução por meio de acordo de cooperação técnica firmado entre aquela Secretaria e o CIEB, em que se prevê o uso do Guia Edutec, desenvolvido pelo CIEB, no diagnóstico do nível de adoção de tecnologia das escolas, com devolutiva dos resultados das informações das quatro dimensões do PIEC e daquilo que a escola precisa melhorar no uso da tecnologia na prática pedagógica. O plano de trabalho anexo ao acordo de cooperação faz menção ao desenvolvimento dos seguintes produtos: a) questionário do diagnóstico adaptado e disponibilizado na plataforma do PDDE Interativo; b) devolutiva para a escola, após o preenchimento do questionário, informando o nível de maturidade em que se encontra; c) método de elaboração do PLI adaptado e disponibilizado no Módulo Educação Conectada do Simec.

117. Tendo em conta que o PIEC projeta finalizar sua fase de expansão em 2021, e considerando o tempo decorrido pelo acordo de cooperação para a adaptação da metodologia e para o desenvolvimento da solução tecnológica de apoio às redes de ensino na elaboração dos seus diagnósticos e do PLI, a equipe de auditoria questionou o MEC sobre os seguintes pontos: a) qual o estágio de desenvolvimento da metodologia e da ferramenta de diagnóstico e de elaboração do PLI; b) quais as dificuldades encontradas para incorporar essa ferramenta aos sistemas PDDE Interativo e Simec; c) quais os motivos que têm levado à instabilidade do sistema PDDE Interativo, conforme relatado pelas secretarias estaduais e municipais de educação consultadas pelo Tribunal durante a fiscalização. Em resposta, a SEB/MEC apresentou os seguintes esclarecimentos:

Referente à integração entre o Guia EDUTEK do CIEB e o sistema PDDE Interativo do MEC, encontra-se no desenvolvimento da comunicação dos sistemas (Webservice) com previsão de finalização no final de junho de 2021. Sobre a instabilidade do sistema PDDE Interativo, informamos que as correções estão sendo realizadas pela equipe técnica da Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC) para que, ao final da integração dos sistemas, o preenchimento do diagnóstico não apresente estas inconsistências relatadas pelas secretarias municipais e estaduais. (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB)

118. Além da iniciativa do acordo de cooperação técnica, a SEB/MEC informou que se encontra em elaboração um projeto de capacitação, em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), que visa apoiar e acompanhar o processo de formação e capacitação dos articuladores estaduais e articuladores locais (municipais) para elaboração do PLI, por meio de modelo de disseminação da cultura de inovação com fins pedagógicos. Esse projeto encontrava-se em fase inicial, com o Termo de Execução Descentralizada realizado no final de maio de 2021 e com o início da capacitação previsto para agosto de 2021.

119. Sobre as dificuldades enfrentadas no apoio à incorporação das TDIC à prática pedagógica, em conformidade com os projetos político pedagógicos (PPP) das escolas, evidencia-

se que, para além dos problemas de infraestrutura, como a falta de conectividade e a indisponibilidade de equipamentos de informática (vide Capítulo 5), há limitações relacionadas às capacidades dos recursos humanos, tanto de docentes quanto de técnico e de gestores, e aos padrões culturais estabelecidos: 19 de 29 secretarias mencionaram a falta de habilidades e conhecimentos por parte dos profissionais que trabalham nas escolas; quatorze secretarias mencionaram a falta de habilidades e conhecimentos por parte dos profissionais que trabalham no órgão gestor da rede de ensino; e oito secretarias mencionaram a resistência das escolas.

120. Ao circularizar as respostas do questionário aplicado com diretores escolares e respostas das secretarias de educação, ratificam-se os obstáculos mencionados no parágrafo anterior quanto à incorporação das TDIC à prática pedagógica: 40% do diretores mencionaram a 'insuficiência de formação de professores para o uso da tecnologia em sala de aula'; 26% apontaram 'insuficiência de apoio técnico à elaboração de diagnósticos e/ou projetos para inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica da escola'; e 23% assinalaram 'insuficiência de orientação sobre o uso das TDIC'. A resistência de parcela dos profissionais em utilizar as TDIC apareceu na categoria outros, como registro textual.

121. A pesquisa do TCU evidenciou também que a descontinuidade dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), montados no âmbito do Proinfo, compromete a boa governança do PIEC na sua dimensão Visão. Ao serem questionados se existe NTE em funcionamento na sua rede, dez de 29 gestores de educação assinalaram que 'Não, mas já existiu anteriormente', seis gestores assinalaram que 'Não, nunca existiu' e cinco gestores assinalaram que 'Sim, mas todos ou a maioria em condições inadequadas de funcionamento'. Os principais motivos apontados para o não funcionamento do NTE ou para o funcionamento em condições inadequadas foram: falta de infraestrutura e/ou espaço físico (dez secretarias); escassez de formadores ou multiplicadores em TDIC (dez secretarias); escassez de técnicos de informática (nove secretarias); e insuficiência de recursos financeiros para custear as despesas do núcleo (sete secretarias).

122. Segundo Valente e Almeida (2020), os NTE representavam importante estrutura de apoio às redes de educação básica, estando inseridos no conjunto de componentes locais que abarca as escolas, as diretorias de ensino e as secretarias de educação. A montagem dos NTE e a formação de professores-multiplicadores foram estratégias adotadas na primeira fase de implantação do Proinfo, programa que antecedeu ao PIEC. Os NTE foram pensados para serem braços da integração tecnológica nas escolas públicas de educação básica, devendo contar com equipe interdisciplinar de professores e técnicos qualificados para oferecer formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede pública no uso pedagógico e na área técnica (hardware e software). Além de capacitar profissionais para prestar suporte pedagógico e técnico às escolas, os núcleos seriam utilizados para pesquisas, reciclagem de conhecimentos e disseminação de experiências pedagógicas.

123. Pelas oportunidades de melhoria identificadas pela auditoria, considera-se que o MEC deve promover o fortalecimento do diagnóstico e do plano local de inovação como instrumentos de planejamento do PIEC e de consolidação da sua dimensão Visão, bem como definir as atribuições dos núcleos de tecnologia educacional (ou instâncias similares) no âmbito da política e pactuar com as redes de educação básica os meios para garantir o seu adequado funcionamento.

3.3. Faltam definições importantes na governança multinível do PIEC em relação às estimativas de custos para sua implementação, ao financiamento das responsabilidades atribuídas aos diferentes níveis de governo e à atuação técnica e coordenadora do Comitê Consultivo

124. O PIEC não dispõe de levantamento adequado e de planificação dos valores sobre o custo do programa em todas as esferas que nele atuam. No atual estágio de desenvolvimento tecnológico, não há como conceber o processo educacional dissociado da utilização da informática. O programa ora em exame, cuja concepção vai muito além de financiar a compra de equipamentos e a sua distribuição às escolas, mostra-se como uma oportunidade para que a

União desempenhe a função estabelecida no art. 211 da Constituição Federal, no sentido de reduzir as desigualdades educacionais intrarregionais e inter-regionais.

125. No Brasil, existem diferentes realidades quanto à capacidade financeira e às habilidades administrativas dos entes subnacionais para garantir a entrega de serviços e a implementação de políticas. A falta de capacidades técnicas ou estratégicas é certamente um dos principais desafios da descentralização, tendo em vista que a construção dessas capacidades demanda tempo e compromisso de longo prazo por parte dos governos central e subnacionais (BRASIL, 2020).

126. A verificação das condições de financiamento das políticas públicas sob os cuidados dos entes federados busca certificar se todas as responsabilidades são suficientemente financiadas. Nesse componente, a maturidade desejável é a constatação de que o acesso ao financiamento é consistente com as responsabilidades funcionais assumidas e não há atribuições ou mandatos sem financiamento ou com financiamento insuficiente (BRASIL, 2020).

127. A proposição legislativa (PLC 142/2018) que sugeriu a criação da Política de Inovação Educação Conectada, da qual resultou a Lei 14.180/2021, foi omissa quanto à previsão de estimativa do seu impacto orçamentário e financeiro.

128. Considerando as boas práticas recomendadas no capítulo 4 do Guia Prático de Análise Ex Ante de Políticas Públicas (BRASIL, 2018), foi solicitado ao MEC que informasse qual a estimativa do impacto orçamentário e financeiro do PIEC para cada uma das suas fases declaradas (indução, expansão e sustentação) e como esses custos serão cofinanciados pela União e pelos entes subnacionais.

129. Por meio da Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, o MEC esclareceu que, em 2018, quando o PEC foi lançado, existia uma estimativa de custos e metas, com a perspectiva de concretizar a transformação do programa em uma política de Estado. O Ministério salienta que a proposta do PIEC é que 'na elaboração do Plano Local de Inovação, as redes possam lançar as ações e os recursos que serão direcionados para implementação, tanto de recursos da União, quanto da própria rede'. Na fase de indução do PIEC (2017-2018), a previsão de impacto financeiro foi de R\$ 87 milhões. Sobre a fase de sustentação (2019-2022) o impacto será de R\$ 300 milhões. Como já analisado nas seções anteriores, esse patamar de valores não atende ao recomendado quanto à definição de estimativas de custos dessa política, pois espelha-se em uma visão restrita de financiamento apenas de conectividade, via PDDE, deixando de ter a visão integrada das suas quatro dimensões atuando em conjunto, para reduzir o risco de que as ações não cheguem ou cheguem de forma incompleta ou fragmentada nas redes de educação básica que aderirem ao PIEC.

130. Considerando que o PIEC define sua fase de sustentação até 2024, conforme disposto no art. 2º da Portaria MEC 1.602/2017, solicitou-se que o MEC informasse como seria viabilizado o financiamento da conectividade nas escolas de educação básica pelo programa após essa data. O Ministério apenas teceu comentários sobre a tramitação do Projeto de Lei 142/2018, evidenciando a falta de visão de médio e longo prazo em relação à base de financiamento do PIEC e a ausência de transparência quanto à programação plurianual de recursos, o que gera alto de risco de solução de continuidade das ações da política e reduz a percepção do PIEC a uma ação temporária de governo, algo incompatível com o seu desenho.

131. Quanto ao financiamento das responsabilidades, as secretarias de educação pesquisadas reclamaram de pouca autonomia decisória sobre a composição dos gastos do Plano de Aplicação Financeira (PAF) a serem feitos em suas áreas de responsabilidade, considerando, assim, que a regulamentação normativa estabelecida em nível mais elevado de governo engessa os níveis executores da política.

132. Entre as regras e procedimentos que os gestores das 29 secretarias pesquisadas apontaram como passíveis de melhoria na regulamentação do PIEC, sobressaem aqueles relacionados à indicação e à autonomia sobre os gastos do programa: bens e equipamentos que

podem ser adquiridos (21 de 29); serviços que podem ser contratados (18 de 29); elaboração do PA (13 de 29). Fez-se menção também ao peso que é colocado sobre a direção escolar em assumir atribuições do programa. Apesar de a lógica original do PDDE ter sido desenhada para pequenas despesas, o PDDE - Educação Conectividade exige que as escolas façam uma pequena licitação para contratação de provedores de serviço de internet, deixando as secretarias de educação fora desse processo. A eficiência desse procedimento é questionável, sobretudo no caso de redes municipais que possuem poucas escolas e/ou possuem escolas localizadas de forma pouco esparsas no território, bem como no caso de escolas de pequeno porte, porque pulveriza os contratos de prestação desse serviço e representa um gargalo para escolas que não dispõem de pessoal e de conhecimentos técnicos necessários para realizar a contratação.

133. Citam-se alguns depoimentos de secretarias estaduais e municipais de educação registrados no questionário aplicado pelo TCU:

Os serviços que podem ser contratados já não atendem a realidade do contexto de ensino remoto, sugerimos que sejam incluídos outros serviços, como bens e equipamentos precisam ser ampliados, considerando as novas soluções tecnológicas que surgiram. (SME-2)

As instituições apresentam realidades distintas, poderia ficar a critério delas quais bens e equipamentos irão adquirir. (SME 30)

O Plano de Aplicação Financeira (PAF) poderia ser mais flexível para facilitar a contratação dos serviços, bem como a aquisição dos equipamentos. (...) A aquisição de computadores e notebooks para as escolas tem que ser uma realidade (...). No primeiro momento, onde havia a necessidade de adequar a rede para uso da internet, foi válido ter uma parte da verba para cabeamento e aparelhos que pudessem levar aos locais necessários, mas uma vez instalada necessita ser usada. (SME 25)

Os recursos repassados às unidades escolares não permitem uma estruturação lógica de qualidade, e acaba 'parcelando' a construção nova da infraestrutura, como também limita a aquisição dos equipamentos de rede. (SME 5)

Possibilitar que a Unidade executora escolha a melhor opção, se recurso para contratação de serviços e equipamentos ou internet satelital. Visto que em algumas localidades não possuem prestadores de serviços que atendam a demanda. (SME 33)

Outros dois pontos críticos do programa é a lista de equipamentos extremamente restrita para aquisição (Capital) e também o mesmo limite para a contratação de serviços relacionados. (SME 22)

134. A falta de acompanhamento dos recursos financeiros que foram recebidos e utilizados pelas escolas foi mencionada por seis das 29 secretarias pesquisadas, indicando distanciamento do gestor da rede com o financiamento federal do programa.

135. A boa governança multinível das políticas descentralizadas pressupõe que os vários níveis de governo busquem uma relação interfederativa que promova a função equalizadora da política, haja vista que os esforços das redes para alcançar níveis mais elevados de maturidade no uso das TDIC são diferenciados e demandam investimentos específicos segundo suas condições iniciais quando da criação do PIEC. Considerando que o PIEC prevê a elaboração de diagnósticos das escolas e da rede quanto à incorporação e uso de TDIC na prática pedagógica, foi questionado ao MEC se há intenção de incorporar as informações dos diagnósticos aos critérios de repasse financeiro, considerando o grau de maturidade no uso das tecnologias de cada rede de educação. Em resposta, o Ministério afirmou que o preenchimento do Guia Edutec para identificação do nível de adoção de tecnologia das escolas será critério obrigatório na portaria de 2021, propiciando que as escolas recebam a devolutiva com o nível tecnológico em cada dimensão do PIEC, na expectativa de que essa devolutiva possa lhes auxiliar no aprimoramento do seu nível de maturidade e possibilite adquirir novos equipamentos necessários para essa evolução (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB). Quanto a esse aspecto, há que se mitigar o risco de sobreposição de instrumentos de planejamento, quais sejam o questionário

preenchido no sistema PDDE, o questionário preenchido no sistema PAR e os diagnósticos previstos no desenho do PIEC.

136. Sobre as dificuldades ou limitações que o MEC identifica para a adoção de critérios de repasse baseados em diagnóstico de necessidades, no âmbito do PDDE - Educação Conectada, visando o princípio da equidade, o gestor apontou como limitação inicial o sistema informatizado, pois ele não conseguiu atender à formatação necessária ao programa. O Ministério afirmou que, em 2021, está ajustando o sistema para ofertar uma solução sistêmica de análise do diagnóstico preenchido pelas escolas e redes de ensino, olhando para o nível da adoção tecnológica (conectividade e equipamentos de infraestrutura de distribuição de internet) e direcionando as redes no seu diagnóstico e planejamento, de acordo com suas necessidades, utilizando a metodologia do Guia Edutec.

137. Em nível central, considerando as diversas atribuições de coordenação que o MEC assumiu no PIEC, definidas no art. 10 do Decreto 9.204/2017, considera-se que devem ser reavaliados os meios oferecidos à gerência desse programa para a satisfatória gestão do conjunto das ações sob sua responsabilidade, visto que, conforme mencionado na Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, estavam à disposição das coordenações-gerais da DARE apenas quinze técnicos, que, além do PIEC, cuidam de outras iniciativas a cargo do Ministério. Em face dessa realidade, demanda-se eficiência operacional da gerência do programa sem, no entanto, dotá-la de condições para tal missão. Essa situação é relatada pela gerência do PIEC, conforme transcrito a seguir:

Quanto a possíveis limitações, compreende-se que a DARE necessita de equipe maior de servidores efetivos, todavia, reconhece que esse problema atinge todo o Ministério da Educação. Como solução, tem buscado apoio de instituições, celebrando Acordos de Cooperação (AC), para parceria privada, e realizando Termos de Execução Descentralizada (TED), para parceria com universidades federais. (MEC, 2021)

138. A alta rotatividade de cargos no MEC foi apontada por Comissão Externa da Câmara dos Deputados em 2019, quando do acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos por aquele Ministério:

A rotatividade de servidores na Administração Direta do MEC e em órgãos vinculados resulta em dificuldades para o bom desenvolvimento das atividades, uma vez que a exoneração de servidores em uma determinada função pode levar à descontinuação de projetos, e um novo servidor nomeado demanda um custo grande de ajustes e preparação para o exercício da nova função. (...) A rotatividade dos cargos de confiança gera paralisia decisória no órgão, além de indicar instabilidade e baixa continuidade dos trabalhos. (Câmara dos Deputados, 2019)

139. Na Nota Informativa 2/2021/CGTI/DARE/SEB/SEB-MEC, a Diretora de Articulação e Apoio às Redes de Educação Básica destaca o caráter transversal da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) e a sua complementaridade em relação a outras políticas nacionais, estaduais, distritais ou municipais de expansão do acesso à internet e do uso de tecnologia em escolas públicas de educação básica. Esse entendimento converge com o exposto pela equipe no relatório de auditoria, e, de fato, não poderia ser diferente, tendo vista o que disciplina o art. 2º do Decreto 9.204/2017 (que trata do Programa de Inovação Educação Conectada) e o art. 2º da Lei 14.180/2021 (que instituiu a Política de Inovação Educação Conectada). A gestora menciona que 'Todas essas ações previstas para o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), agora política, precisam ser realizadas em articulação e com distribuição de competências para todas as esferas de governo', sinalizando os desafios que uma política educacional descentralizada dessa natureza e magnitude enfrenta em relação à sua governança multinível. Tal situação exige da DARE/SEB/MEC capacidades e recursos necessários para promover a transversalidade de ações tanto internamente com outras áreas do MEC, quanto com outros órgãos da Administração Pública Federal (como Ministério das Comunicações e Anatel, por exemplo) e com organizações do setor empresarial e da sociedade

civil, quanto com as 5.568 redes municipais de educação, as 27 redes estaduais e a rede distrital.

140. Contudo, a governança do PIEC encontra-se enfraquecida pela extinção do seu Comitê Consultivo, por força do Decreto 9.759/2019, que também estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, e do Decreto 9.812/2019. Trata-se de instância com competência para discutir, propor e sugerir às instâncias superiores e centrais do Governo melhorias no modelo de gestão do PIEC, nos termos do art. 9º, inciso I, do Decreto nº 9.204/2017.

141. Por meio da Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB, o MEC informou que o processo de avaliação do PIEC, a ser feito com o Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe), foi paralisado por causa do encerramento do contrato. O novo acordo, agora com o CIEB, inclui essa avaliação global do programa, abarcando a gestão estabelecida em decreto. Não foram apresentados estudos e propostas produzidos pelo Comitê Consultivo, enquanto ainda estava em funcionamento, acerca de modificações ou ajustes nas ações do PIEC para direcionar apoio técnico e financeiro às escolas e às redes de educação básica que tenham mais dificuldade em assegurar as condições necessárias para o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, nos termos do art. 9º, inciso II, do Decreto nº 9.204/2017.

142. Pelo exposto, considera-se oportuno que o MEC adote boas práticas no financiamento das responsabilidades multinível pela PIEC, certificando-se que a política apresenta análise dos custos para os entes públicos afetados, detalha com clareza as responsabilidades de cada nível de governo e garanta que todas as ações e responsabilidades previstas nas quatro dimensões da política estão suficientemente identificadas, financiadas e com fluxo previsível e tempestivo de repasse de recursos. Também há que fortalecer o protagonismo do Comitê Consultivo da PIEC, tendo em vista a importância dessa instância na coordenação nacional da política e no auxílio ao desempenho das funções de coordenação do MEC.

4. FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PARA O USO DAS TDIC

143. Como mencionado na seção 1.2 deste relatório, as ações do PIEC se organizam em quatro dimensões, que, segundo o modelo conceitual no qual o programa se baseou, deveriam atuar em equilíbrio e se reforçar mutuamente para que o uso das TDIC na educação fosse eficaz (§ 1º do art. 3º da Portaria MEC 1.602/2017; VALENTE; ALMEIDA, 2020). A formação é uma dessas dimensões. O entendimento prático do modelo de quatro dimensões é o de que, por exemplo, não é eficaz investir muito em infraestrutura e relegar a formação de professores porque, dessa forma, o uso das TDIC na educação não realiza seu potencial (CIEB, 2016, p. 6).

144. A ação dos professores em sala de aula é imprescindível para mudar práticas pedagógicas e alavancar a qualidade da educação no país. Nesse sentido, o PNE 2014-2024 reconhece essa importância ao incluir o fomento à formação inicial e continuada de professores da educação básica em várias de suas estratégias ligadas a metas na educação infantil, alfabetização, educação especial, educação de jovens e adultos (Lei 13.005/2014, 1.8, 4.3, 5.6).

145. No PIEC, a formação tem pelo menos três aspectos:

- a) a formação inicial de professores da educação básica, isto é, os cursos de licenciatura oferecidos pelas instituições de ensino superior (IES);
- b) a formação continuada de professores da educação básica. Podem ser consideradas como tal qualquer ação de capacitação, sem especificação de número mínimo de horas;
- c) a formação continuada de articuladores, coordenadores e gestores. Coordenadores e articuladores são figuras criadas pelo PIEC com atribuições de facilitação. Gestores são os administradores das redes de educação e das escolas.

146. A dimensão formação no PIEC responde a um dos objetivos do eixo temático Educação e Capacitação Profissional da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), ou seja, 'promover o aprimoramento das formações inicial e continuada dos

professores, no que se refere ao uso da tecnologia em sala de aula' (Decreto 9.319/2018, Anexo I). Por sua vez, neste mesmo eixo, a E-Digital identifica como ação estratégica 'Aprimorar as formações inicial e continuada dos professores da educação básica, considerando as transformações tecnológicas e orientando, de forma eminentemente prática, o uso da tecnologia em sala de aula', no contexto do desafio de 'Formar a sociedade para o mundo digital, com novos conhecimentos e tecnologias avançadas, e prepará-la para o trabalho do futuro' (Portaria MCTIC 1.556/2018).

147. Segundo o Guia EduTec (CIEB, 2016), os dois maiores gargalos para o uso eficaz da tecnologia nas escolas públicas são, respectivamente, a infraestrutura de TIC e as competências de professores e gestores para seu uso direcionado à aprendizagem. O diagnóstico é de que, no campo das competências, os professores têm as habilidades necessárias para expor conteúdo usando tecnologias, porém há baixo nível de desenvolvimento de práticas pedagógicas e de compartilhamento destas entre professores (CIEB, 2016).

148. O aprimoramento destas competências depende do estabelecimento e da implementação de políticas de formação inicial e continuada de professores. Segundo o desenho do PIEC, na formação inicial, o MEC deve se articular com as Instituições de Ensino Superior (IES) para incluir o componente tecnológico nos currículos das licenciaturas. Na formação continuada de professores, o MEC oferece cursos à distância de apoio ao uso pedagógico das TDIC por meio da Plataforma AVAMEC.

4.1. O MEC não tem atuação destacada junto às IFES para que o uso das TDIC na prática pedagógica seja incorporado aos currículos das licenciaturas

149. O MEC não tem se articulado com as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) para incluir o componente tecnológico na formação inicial de professores, não utiliza mecanismo para induzir a inclusão desse tema na residência pedagógica e não disponibilizou currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia, alinhados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essas são as três ações do MEC referentes à formação inicial de professores no PIEC especificadas no Documento de Diretrizes do programa (MEC, 2018).

150. A deficiência na condução de ações da dimensão formação do PIEC causa um desequilíbrio que pode fazer com que a integração das TDIC na prática pedagógica da educação básica não seja eficaz. As IFES já têm respondido às disposições dos normativos do CNE sobre a reforma dos currículos das licenciaturas. Considerando a autonomia das IFES e sua capacidade técnica, o MEC deveria focar sua ação na articulação das diversas ações existentes e dos atores de interesse para o PIEC, como já previsto, e na disseminação das melhores práticas. A efetiva incorporação das TDIC na prática pedagógica das licenciaturas é fundamental para o desenvolvimento das competências dos estudantes da educação básica para atuarem em uma sociedade permeada pelas tecnologias digitais.

151. Com relação à formação inicial de professores e à tecnologia na educação, o PNE 2014-2024 estabelece como estratégia a reforma curricular dos cursos de licenciatura, incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação (PNE, 15.6). Essa estratégia insere-se na Política Nacional de Formação dos Profissionais de Educação Básica (PNFPEB, Decreto 8.752/2016) e se articula com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, Resolução CNE/CP 2/2017) e com a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de professores da Educação Básica (BNC-Formação, Resolução CNE/CP 2/2019).

152. O MEC coordena a PNFPEB, que tem entre seus objetivos: 'IX - promover a atualização teórico-metodológica nos processos de formação dos profissionais da educação básica, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos educativos' (art. 3º do Decreto 8.752/2016).

153. Os currículos da formação inicial de professores deveriam ter sido adequados à BNCC em dois anos, a contar da publicação desta última (art. 11 da Lei 13.415/2017, c/c § 8º

do art. 62 da Lei 9.394/1996 e art. 17 da Resolução CNE/CP 2/2017 e art. 14 da Resolução CNE/CP 4/2018). Interessa em especial, na reforma curricular, a articulação com a Competência Geral 5 da BNCC, que deve ser desenvolvida pelos estudantes da educação básica:

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva;

154. Segundo a BNC-Formação, a formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC, o que abrange a mencionada Competência nº 5. Além disso, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica devem ter como um de seus fundamentos 'o emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo' (inciso IV do art. 8º da BNC-Formação).

155. A BNC-Formação espelha a Competência 5 da BNCC na Competência Geral docente 5, além de detalhar mais o conteúdo tecnológico nas especificações de carga horária das licenciaturas, que devem conter:

a) na base comum, a temática da compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade (art. 11 da BNC-Formação);

b) nos conteúdos específicos, vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na educação básica (art. 13 da BNC-Formação).

156. O PIEC tem por princípio o incentivo à formação de professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia (inciso IX, art. 3º do Decreto 9.204/2017). Entre as ações do programa na dimensão formação está a articulação com IES para incluir o componente tecnológico na formação inicial de professores (inciso II, § 1º do art. 3º da Portaria MEC 1.602/2017).

157. Mais detalhadamente, o Documento de Diretrizes do PIEC (previsto no inciso I, art. 15 da Portaria MEC 1.602/2017) afirma que as ações do Ministério em relação à formação inicial são: a) disponibilizar currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia, alinhados com a BNCC; b) articular com instituições de ensino superior para incluir o componente tecnológico na formação inicial ofertada; c) apoiar o desenvolvimento de formação com 'Residência pedagógica', aliando a formação teórica à prática.

158. No MEC, compete à Secretaria de Educação Básica (SEB) implementar e acompanhar políticas e programas de formação para profissionais da educação básica e que utilizem tecnologias da informação e comunicação (TIC), a exemplo da PNFPEB e do PIEC. Compete-lhe incentivar a utilização do uso de TIC na formação dos profissionais da educação básica e na prática docente, bem como estimular a cooperação com IES para a formação de profissionais da educação básica (alíneas 'a' e 'c' do inciso I do art. 11; inciso IX do art. 13 do Decreto 10.195/2019).

159. A BNC-Formação prevê que o Inep avaliará in loco os cursos de formação de professores e aplicará o novo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes em até dois anos da sua publicação (parágrafos únicos dos arts. 25 e 26 da Resolução CNE/CP 2/2019, de 20/12/2019). Na prática, considerando a data de publicação da resolução, o prazo para a avaliação é início de 2022.

Formas de uso das TDIC por professores

160. Para 82% dos diretores de escolas estaduais e municipais de educação básica pesquisados pela auditoria, todos os professores ou a maioria deles usam TDIC na prática pedagógica de alguma forma.

161. Em 67% das escolas públicas das redes estaduais da educação básica, os professores usam tecnologia para preparar as aulas, mas não durante a aula, ou então usam a tecnologia em aula de forma expositiva para fazer apresentações, mostrar vídeos e páginas web (CIEB, 2016, p. 18). Usos mais avançados da tecnologia (29% das escolas) abrangem o desenvolvimento nos estudantes de senso crítico e um ambiente de ensino focado no aluno, bem como o desenvolvimento de habilidade de avaliar fontes de informação e de usar tecnologia para resolver problemas (CIEB, 2016, p. 18).

162. Para mudar essa situação, a abordagem das TDIC na formação inicial dos professores está avançando, mas ainda há um bom caminho a percorrer para sua integração na prática pedagógica da educação básica.

163. A TIC Educação 2019 revela dados adicionais sobre o uso do computador e da internet por professores da rede pública urbana da educação básica. Por exemplo, apenas 36% dos professores afirmam terem realizado projetos ou atividades, na faculdade em que se formaram, sobre o uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Essa seria uma atividade com maior potencial de prepará-los para o uso das TDIC na docência. Por sua vez, 44% dos professores cursaram alguma disciplina sobre o uso do computador e da internet em atividades de ensino. Esse percentual não seria um sinal de alerta se o uso das TDIC fosse abordado de forma transversal em todas, ou pela maioria, das disciplinas da licenciatura, sem necessidade da criação de disciplina específica para isso, mas ainda não parece ser o caso. Pouco mais da metade dos docentes (57%) declarou que teve professores que falavam do tema em suas aulas (NIC.br, 2020).

164. Na preparação de atividades didáticas, 95% dos professores afirmam usar recursos obtidos na internet, 87% buscam exemplos de planos de aula e 80% compartilham conteúdos educacionais com outros professores. Uso de material audiovisual apresenta percentuais de respostas positivas intermediários: 48% desenvolveram atividades no computador com uso de música, vídeo ou fotografia; 38% usam programas educativos da TV para mostrar em sala de aula; e 36% usam programas educativos de computador, simulações e projeções com os alunos. As respostas positivas caem bastante para práticas que exigem maior interação com os alunos: 18% desenvolveram projetos científicos, artísticos e sociais no computador; 6% criaram sites ou blogs com os alunos; e 3% criaram jogos ou aplicativos com os alunos (NIC.br, 2020).

Ações do MEC visando incluir as TDIC na formação inicial de professores

165. O MEC não tem atuação destacada para a inclusão das TDIC na formação inicial de professores da educação básica. Existem ações que podem contribuir com os objetivos do PIEC, mas que com ele não estão articuladas, e que apresentam pouca iniciativa de indução da inclusão do uso pedagógico das TDIC nos currículos das licenciaturas. No entanto, essas outras ações são usadas por algumas IFES para financiarem suas iniciativas, mesmo que essas instituições não façam a ligação entre as ações do MEC e a inclusão das TDIC nos currículos.

166. Sete IFES das onze pesquisadas responderam que não receberam ou desconhecem incentivos do MEC para incluir as TDIC nos currículos da formação inicial de professores. Outra IFES, além de responder não ter recebido incentivos, citou edital da Capes de 2013 e o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Logo, a maioria das universidades federais pesquisadas respondeu não ter recebido incentivos. Uma das IFES não respondeu claramente desconhecer incentivos nesse sentido, mas citou apenas um edital da Capes de 2012, isto é, de época anterior ao PIEC e à Resolução CNE/CP 2/2019, e financiamento de agência estadual de fomento à ciência, à tecnologia e à inovação. As demais três IFES citaram algum tipo de incentivo. Uma delas citou genericamente editais da Capes, sem indicar caso específico. Duas IFES citaram programas atuais do MEC que merecem exame: a Residência Pedagógica; o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid); e a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

167. O programa Residência Pedagógica objetiva aperfeiçoar a formação prática nos cursos de licenciatura. Para isso, promove a imersão do licenciando na escola de educação básica a partir da segunda metade de seu curso, permitindo que o licenciando, além da observação em sala de aula, exerça a regência de sala de aula e a intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua instituição formadora. Em vigor desde 2018, a Residência Pedagógica faz parte do processo de modernização do Pibid, que surgiu em 2007. A conexão entre a Residência Pedagógica e o PIEC encontra-se no documento de diretrizes deste último, que relaciona entre as ações do Ministério da Educação, o apoio ao desenvolvimento de formação com residência pedagógica. Ao mesmo tempo, a Capes deve subsidiar o MEC no suporte à formação de profissionais de magistério (art. 2º da Lei 8.405/1992).

168. A Capes realizou chamadas para a Residência Pedagógica por meio dos Editais 1/2020 e 6/2018. Esses editais e os critérios de seleção de projetos não dão destaque ao tema das TDIC na educação básica. Existe apenas uma menção indireta porque, segundo os editais, um dos objetivos da Residência Pedagógica é promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da BNCC, o que é pontuado por um dos critérios de avaliação.

169. Foi solicitado à Capes a relação dos projetos e subprojetos contemplados pelo Edital Capes 01/2020 e seus objetivos gerais e específicos relacionados com o objetivo do PIEC de assegurar as condições necessárias à inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica. Por meio do Ofício 328/2021-GAB/PR/CAPES, a autarquia respondeu que foram implementados 247 projetos institucionais de Residência Pedagógica, contemplando 1.610 subprojetos. Acrescentou que os projetos e subprojetos não apresentam objetivos gerais e específicos relacionados ao objetivo do PIEC.

170. Foi solicitado à Capes que descrevesse como a Residência Pedagógica se articula com o PIEC. Por meio do Ofício 328/2021-GAB/PR/CAPES, a Capes respondeu que não há articulação direta entre os dois programas. Segundo a autarquia, a articulação da Residência Pedagógica ocorre com o Pibid, na medida em que este último direciona atividades para estudantes recém ingressados em cursos de licenciatura, enquanto aquele primeiro desenvolve atividades voltadas para licenciandos que estão nos anos finais de sua formação.

171. O Pibid, que foi outra iniciativa mencionada pelas IFES, destina-se a licenciandos que estão na primeira metade do curso e seleciona IES para desenvolverem projetos de iniciação à docência nos cursos de licenciatura em regime de colaboração com as redes de ensino. Em consulta aos Editais 7/2018 e 2/2020, que estão disponíveis na internet, observa-se que não há menção explícita sobre o uso de TDIC na prática pedagógica.

172. A UAB foi a terceira iniciativa citada pelas IFES como incentivo para incluir as TDIC nos currículos da formação inicial de professores. Foi instituída pelo Decreto 5.800/2006 como um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior, por meio do uso da metodologia da educação a distância, para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária. O público em geral é atendido, mas a prioridade é oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública, porém ainda sem graduação, além de formação continuada àqueles já graduados. As IES têm ampla autonomia para propor os cursos para o sistema UAB. Dessa forma, algumas delas de fato oferecem cursos nos quais o uso pedagógico das TDIC tem relevância, como a Licenciatura em Tecnologia Educacional, ofertado pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) em 2017 e 2020. Outros exemplos citados serão analisados mais adiante, na Seção 4.2, quando a formação continuada for abordada.

173. A situação descrita mostra que as IFES não reconhecem a conexão entre Pibid, Residência Pedagógica e UAB e a inclusão das TDIC nos currículos das licenciaturas, mesmo porque os documentos do PIEC e dessas outras ações não fazem essa articulação e seus editais

mencionam esse objetivo sem destaque ou apenas indiretamente. À exceção da Residência Pedagógica, que é mencionada no Documento de Diretrizes do PIEC como forma de aliar ‘a formação teórica à prática’, as demais iniciativas de formação (Pibid e UAB) não são consideradas no desenho do PIEC, apesar de apresentar potencial de contribuir para seus objetivos na dimensão formação. Sendo assim, a explicitação das conexões e a articulação das ações da Residência Pedagógica, do Pibid, da UAB e do PIEC poderia ser considerada pelo MEC, para que a coordenação entre essas iniciativas reforce o alcance dos objetivos do PIEC.

174. Além da Residência Pedagógica, o Documento de Diretrizes do PIEC menciona como ações do MEC a disponibilização de currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia e a articulação com IES para incluir o componente tecnológico na formação inicial ofertada.

175. Seis das onze IFES pesquisadas responderam que o MEC não disponibiliza currículos de referência ou que desconhecem se o Ministério o faz. Quatro IFES não responderam à pergunta, tratando de outros temas. Uma IFES respondeu sinteticamente que a BNC-Formação alinha a formação de professores à BNCC por meio de currículos mediados por tecnologia, disponibilizados pelo MEC, sem mais detalhes ou apresentar referência. Essa última posição é semelhante à expressa pelo MEC na Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB:

(...) não há a utilização de Currículos de Referência específicos, uma vez que a Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019 que dispõe sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) o documento satisfaz como parâmetro norteador de definição de competências gerais e as específicas em cada uma das dimensões de formação.

176. A partir da revisão da literatura sobre o tema, percebe-se, resumidamente, que existem modelos internacionais que apresentam estruturas para entender e descrever os tipos de conhecimento necessários para que os professores usem as TDIC na prática pedagógica de forma eficaz. São exemplos desses modelos o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) e as Normas de Competência em TIC para Professores. Essas últimas foram concebidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) com o objetivo declarado de ajudar os responsáveis pela elaboração de políticas educativas e aqueles que elaboram currículos de formação de professores a identificar as competências de que os docentes necessitam para aproveitar a tecnologia ao serviço da educação.

177. Foi perguntado às IFES se tinham conhecimento ou acesso a modelos ou parâmetros de competências digitais para formação de professores. Seis das onze IFES responderam que conhecem algum desses modelos, sem, entretanto, adotá-los. Uma dessas universidades afirmou que está em discussão a criação de um modelo próprio. Apenas duas IFES afirmaram desconhecer os modelos e três não responderam diretamente à questão, tratando de outros assuntos no lugar.

(...) tem conhecimento do documento citado, porém ainda não se deteve na sua avaliação. Pretendemos discuti-lo (...) para, em seguida, apresentar as discussões pertinentes a docentes dos cursos de licenciatura (...), objetivando a criação de um modelo próprio, que se coadune com a filosofia institucional de formação de professores, uma vez que a importação direta de modelos desenvolvidos por outras instituições, sem reflexões críticas ou adequações de ordem pedagógica ou tecnológica pertinentes, dificilmente levará à inserção das TDIC nos currículos em toda a sua potencialidade. (IFES 9)

178. O MEC poderia rever a necessidade e a conveniência de manter a previsão de realizar essa ação no âmbito do PIEC, considerando que são as IFES as entidades que detêm competência para elaboração dos currículos, além de terem autonomia para elaborá-los. O ministério poderia assumir um papel de promoção, articulação e disseminação no lugar de

executor, mesmo por meio de terceiros, da elaboração dos currículos de referência. O MEC, em articulação com o CNE, poderia, por exemplo, promover o debate entre as IFES e instituições internacionais sobre a construção desses currículos e criar meios de disseminação das melhores experiências e produtos criados pelas IFES.

Ações das IFES visando a reforma curricular das licenciaturas

179. As IFES estão cientes das Resoluções CNE/CP que regulam a reforma curricular das licenciaturas. O processo de adequação dos currículos é muito debatido e passa por várias instâncias colegiadas de aprovação (com frequência, quatro ou cinco instâncias). Além disso, há insatisfação com as reformas sucessivas em curto espaço de tempo e com alguns conceitos trazidos pela Resolução CNE/CP 2/2019, fatos que poderão atrasar sua implementação.

180. No espaço de quatro anos, foram instituídas a BNC-Formação (Resolução CNE/CP 2/2019), a BNCC (Resolução CNE/CP 2/2017) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores (Resolução CNE/CP 2/2015). Isto é, atualmente há IFES que realizaram ou estão em processo de implementação de duas mudanças nos currículos das licenciaturas publicadas no decurso desses quatro anos, causando transtornos ao processo que é longo e envolve diversas instâncias, como exemplificado nos trechos a seguir. Convém lembrar que as IES têm dois anos para implantar a BNC-Formação após sua publicação, prazo que é estendido para três anos no caso daquelas que já implementaram a Resolução CNE/CP 2/2015.

181. Relatos de IFES pesquisadas pela auditoria ilustram a situação descrita:

No entanto, cabe-nos ressaltar que muitos cursos alteraram recentemente seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) para se adequarem à Resolução do CNE 2/2015, ou seja, a nova matriz está sendo implementada ainda (...) (IFES 1)

(...) recentemente foram finalizadas reestruturações curriculares, ainda não totalmente implementadas, e novas demandas que inclusive vão de encontro a essas reestruturações (...) (IFES 10)

(...) considerando que o processo de reformulação de um PPC se constitui numa tarefa complexa, considerando que a alteração de versões de currículos incidem no percurso formativo de estudantes e impactam também o trabalho docente; considerando que o PPC nas IFES são construções coletivas que obedecem um fluxo que impõem cumprimentos de prazos e necessidade de aprovação em diferentes instâncias (...) adotou como postura político-pedagógica desacelerar novos processos de reformulação dos PPCs dos cursos de licenciatura (IFES 3)

(...) proposição de uma reformulação do respectivo Projeto Pedagógico de Curso (PPC), por parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE) de cada curso. Elaborada a nova proposta do PPC, é submetida e aprovada por instâncias colegiadas deliberativas, tais como Colegiado do Curso, Colegiados de Departamentos (unidades responsáveis por ofertas dos componentes curriculares) e Conselho da Unidade Acadêmica; sendo apreciada, por fim, pela Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que representa o colegiado superior desta Universidade. (IFES 4)

(...) existe um modelo de PPC com 38 páginas, incluindo conteúdos obrigatórios, com base no instrumento de avaliação do INEP; (...) mantêm contato com a comissão responsável, passa para o colegiado do curso, depois para o colegiado do centro e depois para a Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico. Diretoria emite parecer sobre conformidade do PPC às normas. Segue para a câmara de graduação, depois conselho de ensino, pesquisa e extensão, retorna para a diretoria (...) (IFES 11)

182. A Resolução CNE/CP 2/2015 já trazia algumas disposições sobre o uso de tecnologia na prática pedagógica e as IFES já estavam se moldando a elas, com diferentes níveis de avanço. A mencionada resolução dizia que a formação de profissionais do magistério deveria conduzir o egresso ao uso competente das TIC para o aprimoramento da prática

pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes (inciso VI, art. 5º da Resolução CNE/CP 2/2015). Tanto na formação inicial quanto na continuada, os egressos deveriam ter competência para desenvolvimento, execução, acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas (inciso VIII, parágrafo único do art. 7º da Resolução CNE/CP 2/2015). Acrescentava que o egresso da formação inicial deveria relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem (inciso V, art. 8º da Resolução CNE/CP 2/2015).

183. A discussão sobre a reforma curricular com base na Resolução CNE/CP 2/2019 é bem mais ampla do que a questão do uso pedagógico de TDIC. Foge ao escopo da auditoria detalhar as objeções colocadas por entidades representativas dos professores, mas, sinteticamente, apontam contradições e incongruências com a Resolução CNE/CP 2/2015, com o Decreto 8.752/2016, com resoluções do CNE sobre cursos específicos, como o de educação física, bem como criticam o modo de condução do processo que resultou na nova Resolução.

184. Considerando as onze IFES pesquisadas, sete estão em fase de discussão, três estão em implementação, mesmo que em alguns cursos específicos, e uma afirmou ter desacelerado novos processos de reformulação até o limite de prazo estabelecido na legislação. Três IFES foram explícitas em se referir a objeções à concepção da nova resolução e a resistências internas à reforma.

(...) a BNC Formação (2019) não tem sido bem avaliada por especialistas da área e há diversas críticas sendo feitas por entidades representativas ao documento. (IFES 2)

O processo de adequação dos currículos das licenciaturas (...) com base na Resolução CNE n. 02/ 2019, está ocorrendo de maneira tênue, devido a resistências a determinados aspectos da Resolução (...) a existência de uma Base Comum é questionada por muitos docentes e servidores da instituição. A existência de um documento como esse para um país da dimensão e diversidade do Brasil poderá enfraquecer a formação. Essa 'nova' resolução apresenta uma concepção conteudista e segue na lógica das competências, sugerindo significativas mudanças na concepção de formação de professores (...) (IFES 7)

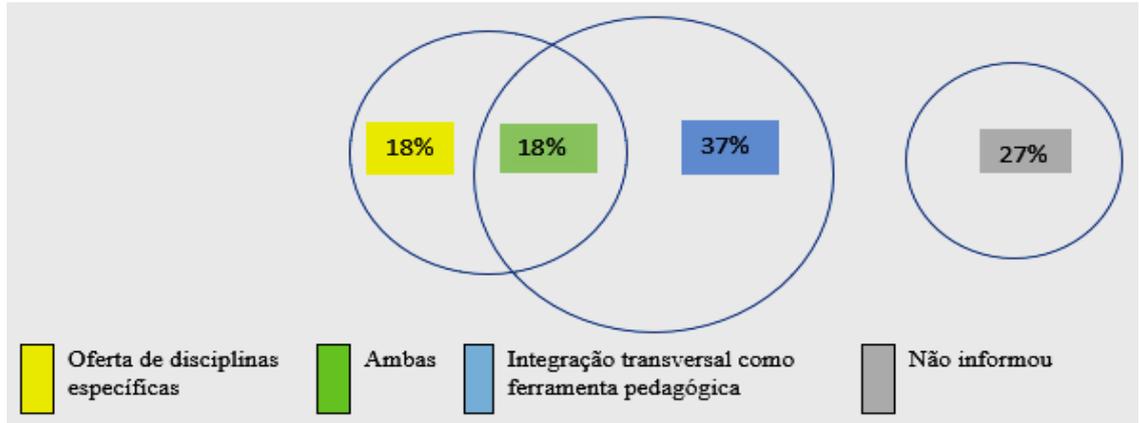
(...) a referida RESOLUÇÃO CNE/CP 2/2019 também é contrária ao Decreto 8.752/2016 e por esse motivo também se dá a dificuldade de sua implementação. Também, em relação a Resolução CNE/CES nº 6, de 18 de dezembro de 2018 (...) é possível identificar pontos contraditórios com a RESOLUÇÃO CNE/CP 2/2019. (IFES 10)

185. Essa situação sugere que o MEC e o CNE deveriam liderar discussões de esclarecimento entre as IFES sobre o modelo trazido pela nova resolução e sobre a necessidade de eventuais ajustes. Uma maior mobilização sobre o tema da reforma curricular das licenciaturas poderia contribuir para a consecução da estratégia 15.6 do Plano Nacional de Educação.

186. A forma segundo a qual as IES estão incluindo nos currículos das licenciaturas as competências de uso de TDIC na prática pedagógica é variada e reflete diferentes entendimentos sobre o papel das tecnologias educacionais em sala de aula. As informações das IFES pesquisadas foram apresentadas de modo exemplificativo e não captam a variabilidade entre os cursos de uma mesma universidade.

187. As universidades integram as TDIC nos currículos das licenciaturas de duas maneiras: a) por meio da inserção disciplinas específicas voltadas para a habilitação do futuro docente para o uso das tecnologias de educação; ou b) como ferramenta pedagógica no desenvolvimento de certos componentes em diferentes disciplinas. Essas disciplinas podem ser obrigatórias ou eletivas. Duas das IFES pesquisadas relataram a primeira forma, quatro relataram a segunda forma e duas relataram ambas. Três das onze IFES não foram claras sobre esse ponto (Figura 1).

Figura 1: Formas de integração das TDIC nos currículos das licenciaturas, segundo onze IFES.



Fonte: elaboração própria a partir de análise de conteúdo de respostas de dez IFES à requisição de auditoria.

188. O trecho seguinte exemplifica a forma de integração das TDIC nos currículos por meio de inserção de disciplinas específicas:

(...) no curso de Pedagogia, há disciplinas eletivas que buscam debater questões relativas à novas tecnologias digitais de informação e comunicação, como é o caso das UC 'Inclusão social e inclusão digital: questões para a educação básica' e 'Net-Ativismo: desdobramentos nos processos formativos'. (IFES 1)

189. Os relatos a seguir exemplificam a visão de que a integração das TDIC nos currículos das licenciaturas deveria ser efetivada como ferramenta pedagógica, ou seja, fazendo parte do desenvolvimento de componentes das diversas disciplinas:

(...) em diferentes UCs, especialmente as de fundamentos teórico-metodológicos do ensino, as questões das tecnologias são abordadas como recursos para processos de ensino-aprendizagem. (IFES 1)

Até uns 15 anos atrás, existia um componente de tecnologia nos currículos. Nos currículos atuais, a tecnologia está diluída nas disciplinas. Metodologia de implantação dos currículos (PPC), diz como a tecnologia deve ser inserida e as competências e habilidades que serão formadas com o uso da tecnologia. (...) onde se percebe as necessidades, por exemplo, um curso pode identificar que não sabe como implantar as TDIC; nesse caso, é dado um suporte para essa implantação. Não só tecnologia, mas todos os temas transversais (...) (direitos humanos, questões raciais e outras questões transversais) (IFES 11)

(...) as aprendizagens essenciais são transversalmente abordadas na organização curricular. Desse modo, no Curso de Licenciatura Pedagogia Anos Iniciais, modalidade a distância, a perspectiva do Multiletramento, e por conseguinte, a de letramento digital é abordado em diferentes dimensões do projeto pedagógico do curso. (IFES 6)

190. Outros relatos das IFES abrangem a criação de centros de tecnologia, secretarias e laboratórios que oferecem formação e apoio aos docentes das universidades no uso das TDIC, bem como aos alunos. Em razão do crescimento da oferta de cursos à distância e, mais recentemente, por causa da situação de Ensino Remoto Emergencial (ERE), em decorrência da pandemia, seis IFES enfatizaram o uso e o ensino de ferramentas de transmissão de conteúdo, o que é uma aplicação mais simples, porém necessária das TDIC em educação. Duas IFES relataram o desenvolvimento de recursos digitais e uma a criação de grupos de pesquisa.

(...) mantém um Centro de Educação a Distância (CEAD), que oferece apoio aos professores no desenvolvimento de ações voltadas ao uso de tecnologias e metodologias inovadoras (TDICs), por meio de diversos curso e formações, além de serviços de webconferência, gravação de vídeos e Ambiente Virtual de Aprendizagem (...) (IFES 2)

(...) articulou ações e incorporou materiais digitais junto aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), aos Cursos Online (MassiveOpen Online Courses – MOOCs, ofertados (...), com o apoio da Secretaria de Educação a Distância (SEAD), de Acompanhamento do Programa de Ações Afirmativas (CAF), do Colégio de Aplicação (CAP) e do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (INCLUIR). Roteiros, storyboards e produções multimídias foram incorporados a partir de uma curadoria educacional dos professores que atuam junto às atividades de ensino nas licenciaturas, especialmente em tempos de Ensino Remoto Emergencial (ERE) (IFES 10)

(...) há diversos grupos de pesquisa, vinculados ao CNPq, investigando as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) (...) Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC e Educação Inclusiva, Aprendizagem Colaborativa Online BACO - Grupo de Pesquisas Interdisciplinares sobre Tecnologias e Educação. (IFES 2)

191. Portanto, seis das onze IFES pesquisadas compartilham a visão das TDIC como recurso pedagógico que permite aos professores planejar e organizar suas atividades de uso e apropriação das tecnologias educacionais a favor da construção do conhecimento, considerando as especificidades dos componentes curriculares e dos conteúdos específicos. Nessa visão, no contexto do multiletramento e da abordagem de outros temas transversais (direitos humanos, questões raciais), o pensamento computacional, o letramento digital e o uso das TDIC seriam abordados em diferentes dimensões dos projetos pedagógicos das licenciaturas. Dessa forma, para se desenvolver uma cultura digital ao longo do processo de aprendizagem na educação superior, é necessário que a tecnologia seja incorporada à vida do estudante da mesma forma que outras dimensões da sua vida universitária (IFES 6).

Obstáculos ao uso pedagógico das TDIC nas licenciaturas

192. Finalmente, foi perguntado às IFES quais são as dificuldades enfrentadas para a incorporação das TDIC nos currículos de licenciatura. O Quadro 2 sintetiza o relato apresentado, efetuando a categorização dos obstáculos e das necessidades para suplantá-los. Os dados são apresentados em perspectiva qualitativa, na qual a frequência não atribui maior importância à citação. A intenção é apresentar a diversidade das posições das IFES, que revelam o diagnóstico na visão qualificada dos pesquisados, na perspectiva do analista. Dez das onze IFES pesquisadas responderam à pergunta. A resposta de uma das IFES fugiu ao tema.

Quadro 2: Obstáculos e necessidades citados pelas IFES pesquisadas para incorporar TDIC nos currículos de licenciatura.

Obstáculos	Necessidades
<p>Licenciandos não possuem equipamentos nem conexão à internet ou seus equipamentos e conexões são inadequados.</p> <p>Infraestrutura de equipamentos e de conexão insuficiente nas IFES.</p> <p>Infraestrutura de equipamentos e de conexão insuficientes em escolas onde é realizada a formação inicial de docentes não licenciados.</p> <p>Formadores de professores atuam sob paradigma de ensino tradicional.</p> <p>Limitação de acesso a bens e serviços em TDIC na região da IFES.</p> <p>Base Nacional Comum para Formação Inicial de professores da educação básica equivocada.</p> <p>Deficiência de estrutura administrativa para processar a reforma dos currículos.</p>	<p>Criar soluções didáticas para campi com infraestrutura insuficiente.</p> <p>Formação continuada em TDIC para professores das IFES.</p> <p>Necessidade de política nacional de formação inicial e continuada de professores.</p> <p>Necessidade de fomento à pesquisa na área de TDIC nas licenciaturas.</p> <p>Necessidade de mestrados e doutorados profissionalizantes nas áreas das licenciaturas.</p> <p>Necessidade de concurso público de professores especialistas para IFES.</p> <p>Necessidade de recursos adicionais para adquirir e manter infraestrutura necessária para uso das TDIC.</p> <p>Necessidade de política mais efetiva do MEC para a reforma curricular, que vá além das normas.</p>

Fonte: elaboração própria a partir de análise de conteúdo de respostas de dez IFES à requisição de auditoria.

193. Os problemas de infraestrutura de equipamentos e de conexão também estão presentes nas IFES, em especial naquelas que possuem campi em áreas afastadas e rurais ou que usam escolas da educação básica para ministrarem, à distância, cursos de formação inicial para docentes não licenciados em áreas afastadas.

Essas dificuldades devem-se, também, ao fato de que a formação desses docentes acontece, na maioria dos casos, nas escolas em que atuam e essas escolas, via de regra, não contam com equipamentos necessários para a incorporação das TDIC nas práticas de formação dos docentes e no ensino. (IFES 7)

194. O obstáculo se repete com relação aos licenciandos que têm acesso limitado à equipamentos e conexão fora da universidade. Uma das IFES pesquisadas relatou ter conduzido uma ação para apoiá-los:

Pobreza acentuada, miséria, vivida por parte considerável de alunos, especialmente de cursos de licenciatura (IFES 3)

(...) ausência de familiaridade e acesso dos docentes em formação atendidos pelo programa com as tecnologias digitais de informação e comunicação uma vez que residem e trabalham, majoritariamente, em áreas rurais, sem acesso ou com acesso precário à internet. (IFES 7)

assistência e capacitação discente a partir de programas de assistência estudantil, com a oferta de notebook e chips com pacotes de dados para acesso à internet via Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (...) (IFES 8)

195. Cabe registrar que o MEC criou o Projeto Alunos Conectados, implementado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa a partir do final de 2020, que distribuiu milhares de chips em 51 IFES e instituições da rede federal de educação profissional científica e tecnológica. O objetivo era orientado à viabilização do ensino remoto emergencial. No entanto, as limitações de conexão e de equipamentos dos licenciandos para viabilizar um curso com uso pedagógico de TDIC mais intensivo precede a pandemia de Covid-19 e certamente a sucederá.

196. Foram citadas diversas necessidades de apoio (formação continuada, concurso para novos professores, fomento à pesquisa e à pós-graduação) para superar o fato de que parte dos professores das IFES, formadores de futuros docentes, ainda atuarem sob o paradigma do ensino tradicional, com pouco ou nenhum uso pedagógico de TDIC. Três trechos das respostas apresentadas ilustram que a questão é relevante para algumas IFES:

O ensino tradicional, da forma como conhecemos, ainda é muito forte nas práticas pedagógicas atuais (...) para ensinar os futuros professores a dominar as tecnologias a serviço da educação é necessário que os professores formadores possam também dominar essas metodologias modernas e recursos digitais, que incluem plataformas, softwares, aplicativos e demais instrumentos didáticos. (IFES 4)

(...) os currículos dos cursos, de uma maneira geral, contemplam as TICs de maneira superficial e como estratégia secundária no processo de formação. Embora, cada vez mais, o uso de tecnologias vem fazendo parte da realidade da sala de aula, mas não, necessariamente, como atividade curricular dos cursos. (...) o uso de tecnologias ainda se apresenta como um grande desafio para muitos professores no desenvolvimento do trabalho docente. (IFES 7)

A maioria dos professores em atuação da universidade, hoje, não é composta por nativos digitais. Isso se reflete em um perfil mais conservador desse corpo docente (...) (IFES 9)

197. As IFES pesquisadas levantaram questões relevantes para a incorporação das TDIC nos currículos das licenciaturas que não são abordados pelo PIEC e que merecem as considerações do MEC. Considerando que o programa reconhece a relevância da dimensão formação e que os professores são o principal agente de transformação para efetivar o uso das TDIC na prática pedagógica, é recomendável que o PIEC inclua ações de intervenção ou que se

articule com outros programas do próprio MEC que podem direcionar recursos existentes para, por exemplo, a área de pesquisa e formação em TDIC visando os professores das licenciaturas.

198. No tema da incorporação das TDIC nos currículos das licenciaturas, os papéis do MEC mais relevantes são os de promoção, incentivo, articulação, disseminação, considerando que as IFES têm competência, estrutura e pessoal dedicado a essa questão e já veem atuando em resposta às Resoluções do CNE. No entanto, o documento de diretrizes do PIEC detalha as três mencionadas ações como responsabilidades do MEC. É recomendável que ocorra a articulação de programas de formação, no caso específico que a Residência Pedagógica, junto com outras ações não mencionadas pelo documento de diretrizes do PIEC, como a UAB e o Pibid, sejam mais bem aproveitadas como instrumentos de incentivo e de indução da integração das TDIC na prática pedagógica.

199. Apesar de o PIEC prever as ações de articulação, disponibilização de currículo de referência e residência pedagógica como as ações do MEC para a formação inicial, é a normatização do Conselho Nacional de Educação que tem a maior contribuição para induzir a reforma curricular pelas IFES. Logo, o MEC deveria investir na indução de um processo participativo e discutido de elaboração e aprovação de normas sobre currículos da educação superior de modo a assegurar adesão, apoio e rápida implementação pelas IES.

200. O benefício imediato de uma ação mais destacada do MEC na formação inicial seria melhorar a preparação dos licenciandos para desenvolver a Competência 5 da BNCC nos alunos da educação básica, de modo que eles sejam capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais.

4.2. O MEC não articula a oferta de formação continuada na perspectiva do PIEC e a oferta por meio da AVAMEC ainda é pequena, tem alcance limitado e não aplica ações direcionadas aos segmentos de professores que mais precisam.

201. O PIEC tem atuação muito restrita com relação à formação continuada, considerando que não articula a oferta de outras iniciativas do MEC, das redes de educação e das IES, que têm grande potencial de oferta. A AVAMEC, Ambiente Virtual de Aprendizagem do MEC, é o principal meio de oferta de formação continuada previsto no desenho do programa. No entanto, a plataforma carece de uma curadoria eficaz que oriente melhor seu foco, garanta a relevância da oferta para os objetivos do programa e forneça informações importantes para os professores da educação básica que pretendem usá-la. Além disso, não há ações direcionadas para segmentos dos professores que mais precisam de ações de formação continuada sobre o uso de TDIC na prática pedagógica.

202. A formação continuada de professores da educação básica é um tema mais amplo do que a formação voltada para o uso de TDIC, como se constata pela PNFPEB e outras ações do MEC, da Capes, das IFES e das redes de ensino. O TCU realizou um levantamento sobre o tema cujo relatório está disponível para consulta (Acórdão 591/2019-Plenário, relator Ministro Walton Alencar Rodrigues).

203. Sobre a necessidade de desenvolver as competências dos professores, cabe mencionar que na TIC Educação, 59% dos professores da rede pública urbana afirmam que a ausência de curso específico dificulta muito o uso de computador e de internet nas aulas (NIC.br, 2020). Em cerca de 67% das escolas, a capacitação dos professores para o uso de tecnologias está no nível exploratório ou básico, quando as formações disponíveis para os professores são raras, simples e não necessariamente para fins pedagógicos (CIEB, 2016, p. 20).

204. Em corroboração, 55% dos articuladores do PIEC pesquisados nesta auditoria afirmaram que a insuficiência de formação de professores para o uso de TDIC em sala de aula é um dos principais obstáculos enfrentados para seu uso pedagógico. Por sua vez, para 40% dos diretores de escolas pesquisados pela auditoria, a insuficiência de formação dos professores

para o uso da tecnologia em sala de aula é um dos principais obstáculos enfrentados pela escola para viabilizar a incorporação das TDIC na prática pedagógica, perdendo frequência de citação apenas para a deficiência no número de equipamentos (65%) e das suas condições de uso (44%).

205. O revogado Decreto 6.755/2009 instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e definiu as atividades de formação continuada da seguinte forma:

§ 2º As necessidades de formação continuada de profissionais do magistério serão atendidas por atividades formativas e cursos de atualização, aperfeiçoamento, especialização, mestrado ou doutorado.

206. Esse trecho não figura mais no Decreto 8.752/2016, que revogou o mencionado decreto e regulamentou a Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica (PNFPEB). O decreto vigente não define a formação continuada, mas enumera a formação continuada separadamente dos mestrados acadêmicos e profissionais para graduados (incisos IX e X, art. 12 do Decreto 8.752/2016). Segundo o manual da AVAMEC (UFG, 2019), a plataforma categoriza os cursos ofertados em: aperfeiçoamento; capacitação; especialização; extensão e formação continuada. A imprecisão e a lacuna normativa provocam certa confusão quanto a definição de formação continuada.

207. A formação continuada dos profissionais de magistério deve ser realizada em regime de colaboração pela União, estados e municípios (§ 1º do art. 62 da Lei 9.394/1996 - LDB; inciso III do art. 3º do Decreto 8.752/2016). Assim como a formação inicial, a formação continuada de professores da educação básica é reconhecida no Plano Nacional de Educação (PNE) como parte das estratégias para alcançar as grandes metas nos diferentes segmentos da educação no país (Lei 13.005/2014, estratégias 1.8, 3.1, 4.3, 4.18). Por sua vez, a PNFPEB entende a formação continuada, assim com a inicial, como componente essencial à profissionalização docente. A Política compreende os profissionais da educação como agentes fundamentais do processo educativo e, como tal, reconhece a necessidade de seu acesso permanente a processos formativos, informações, vivência e atualização profissional, visando à melhoria da qualidade da educação básica (incisos VII e VIII do art. 2º do Decreto 8.752/2016).

208. A PNFPEB deve articular ações das IES vinculadas aos sistemas federal, estadual e distrital de educação, por meio da colaboração entre o MEC e os demais entes federativos, apoiando a oferta e a expansão os cursos de formação inicial e continuada pelas IES. Mais ainda, deve suprir, em regime de colaboração, a necessidade das redes e dos sistemas de ensino por formação inicial e continuada de forma a assegurar a oferta em quantidade e nas localidades necessárias (incisos I, III, V do art. 3º do Decreto 8.752/2016).

209. O planejamento, a organização e a articulação das ações e dos atores envolvidos com a implementação da PNFPEB ocorrem por meio do Planejamento Estratégico Nacional, com base no qual se elabora os Planos Estratégicos de cada unidade federativa. São os Planos Estratégicos que definem as ações a serem desenvolvidas para o atendimento das necessidades de formação inicial e continuada. Fazem parte da estrutura de governança da política o Comitê Gestor Nacional e os Fóruns Estaduais Permanentes de Apoio à Formação dos Profissionais da Educação Básica (Forprof) (art. 4º, 5º e inciso II do art. 9º do Decreto 8.752/2016).

210. Sobre os fóruns, é importante mencionar que em sua composição devem ter assento os representantes das instituições formadoras de pessoal da educação e dos profissionais da educação, visando a concretização do regime de colaboração. Cabe aos Forprof elaborar e propor plano estratégico estadual ou distrital, conforme o caso, para a formação dos profissionais da educação, com base no Planejamento Estratégico Nacional (art. 7º do Decreto 8.752/2016).

211. Os currículos da formação continuada de professores devem ser adequados à BNCC, o que poderia ter sido realizado logo após sua publicação (art. 11 da Lei 13.415/2017,

c/c § 8º do art. 62 da Lei 9.394/1996 e § 1º do art. 17 da Resolução CNE/CP 2/2017 e § 1º do art. 14 da Resolução CNE/CP 4/2018). Aplica-se à adequação dos currículos da formação continuada o que já foi mencionado sobre a articulação com a Competência Geral 5 da BNCC (parágrafo 153) que deve ser desenvolvida pelos estudantes da educação básica. A PNFPEB tem por princípio a articulação entre a formação continuada e a formação inicial (inciso VI do art. 2º do Decreto 8.752/2016). A formação continuada, entendida como componente essencial para a profissionalização docente, deve se integrar ao cotidiano da instituição educativa e considerar os diferentes saberes e a experiência docente, bem como o projeto pedagógico da instituição de educação básica na qual atua o docente (incisos VII e VIII do art. 6º da Resolução CNE/CP 2/2019).

212. O PIEC tem por princípio o incentivo à formação de professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia. Cabe ao MEC promover a articulação dos agentes envolvidos, visando o cumprimento do previsto no programa (inciso III, art. 15 do Portaria MEC 1.602/2017). Segundo o Decreto 9.204/2017 (incisos III e IX, do art. 10) e a Portaria MEC 1.602/2017 (incisos III e V do art. 15), com o detalhamento do Documento de Diretrizes do PIEC (previsto no inciso I do art. 15 da Portaria MEC 1.602/2017), as ações do Ministério em relação à formação continuada são:

a) ofertar formação a professores e gestores da educação básica, voltadas à inovação e tecnologia educacional, em nova plataforma formativa;

b) disponibilizar trilhas de formação on-line, a serem criadas pelo MEC, com os materiais de formação existentes e com novos materiais alinhados à BNCC (Exemplo: redesenho do curso 'Cultura Digital');

c) preparar cursos específicos sobre práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, cultura digital e outros recursos educacionais, como robótica.

213. A seguir, a atuação de algumas formas de planejamento, organização e articulação da oferta de formação continuada serão descritas, levando em consideração que tratam da formação continuada de forma mais ampla, enquanto o escopo da auditoria são as TDIC e que a execução do PIEC ocorreu a partir de 2018.

Articulação para a oferta de formação continuada

214. As ações do MEC e das IFES com relação à transformação digital são mais amplas do que o examinado nesta auditoria, pois abrangem, por exemplo, o ensino profissional e a preparação dos estudantes para atuarem em uma economia permeada pela tecnologia. O TCU tratou desse tema no Acórdão 1.299/2021-Plenário (relator Ministro Walton Alencar Rodrigues). Existem diversas iniciativas na área mais ampla da formação continuada dos profissionais de educação nas três esferas de governo e no MEC que não estão articuladas e o PIEC não consegue, por suas próprias deficiências de governança, aproveitar o potencial que elas possuem para impulsionar o alcance de seus objetivos, em especial a disseminação do uso pedagógico das TDIC na educação básica. Podem ser citadas a UAB, o mestrado profissional em rede, as estruturas e programas de formação continuada das IFES e iniciativas das redes de educação. Essas iniciativas não são mencionadas nos documentos do PIEC, mas o MEC, como coordenador da política, deveria articulá-las em uma perspectiva ampla de formação continuada e na perspectiva focada em TDIC do PIEC (§3º, art. 1º e inciso I do art. 3º do Decreto 8.752/2016). Os mecanismos de governança da PNFPEB que poderiam ser usados para planejar e coordenar a oferta de formação continuada na maior parte não foram implementados ou foram descontinuados.

215. A Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica (Renafor) foi criada em 2011 (Portaria MEC 1.328/2011), tendo como público-alvo prioritário os professores da educação básica dos sistemas públicos de educação. Era um meio de apoiar as ações de formação em atendimento às demandas dos planos estratégicos previstos na Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (Decreto

6.755/2009). O Decreto 8.752/2016, que instituiu a PNFPEB, não menciona a Renafor. As IES públicas que a integram por adesão, em regime de colaboração, produzem materiais de orientação para cursos à distância e semipresenciais, com carga horária de 120 horas, em alfabetização e linguagem, educação matemática e científica, ensino de ciências humanas e sociais, artes e educação física. O MEC oferece suporte técnico e financeiro e tem o papel de coordenador do desenvolvimento do programa. Foi perguntado às IFES se elas participavam da Renafor e quais seriam suas atividades nessa instância.

216. Oito das onze IFES pesquisadas disseram que não participam da Renafor e duas disseram que participam. Uma IFES não respondeu diretamente à pergunta, tratando de outro assunto. Três das oito IFES que responderam não participar disseram que fizeram parte da rede no passado, mas que as atividades haviam sido interrompidas. Uma das duas IFES que responderam participar da rede, informou que ocorreu 'diminuição de cursos ocasionada pelos cortes de recursos federais e estaduais e, mais recentemente, pelas dificuldades ocasionadas pela pandemia' (IFES 10). Nesse caso, a oferta de vagas caiu de 7.000, em 2017, para 215 (2018), zero (2019) e 1.535 (2020). A IFES 8 respondeu fazer parte da rede desde 2013, o que tem sido fundamental para viabilizar a oferta de formação continuada para mais de 10.000 professores, com destaque para o tema diversidade e direitos humanos.

217. Tanto os relatos das universidades quanto a literatura sobre o tema indicam que a atuação da Renafor vem sendo reduzida pelo menos desde 2017 e que, mesmo permanecendo formalmente vigente, a rede perdeu grande parte de sua capacidade de articular a oferta de formação continuada.

218. Outra forma de articulação seriam os Fóruns Estaduais Permanentes de Apoio à Formação dos Profissionais da Educação Básica (Forprof), previstos pela PNFPEB, a quem cabe propor os planos estratégicos estaduais e distritais. Esses planos devem contemplar diagnóstico e identificação das necessidades de formação inicial e continuada de profissionais da educação e da capacidade de atendimento das instituições envolvidas (inciso I do art. 9º do Decreto 8.752/2016). Sendo assim, os planos estratégicos são uma forma de identificação da demanda e organização da oferta. Foi perguntado às IFES se participavam do fórum e da elaboração do plano estratégico estadual da PNFPEB.

219. Seis das onze IFES pesquisadas responderam que participam do Forprof. Dessas seis, quatro afirmaram que o fórum está funcionando regularmente e duas não se pronunciaram a esse respeito. Das demais cinco IFES, três responderam que participaram no passado, mas que as atividades do Forprof estavam suspensas e duas responderam que não participam. Os números com relação à participação na elaboração do plano estratégico são semelhantes. Seis das onze IFES pesquisadas responderam que participaram, mas uma respondeu que o processo foi interrompido e outra respondeu que o plano ainda está em elaboração. Quatro IFES disseram que não participaram da elaboração e uma respondeu abordando outro tema. A correspondência entre as respostas às duas perguntas não foi completa porque há fóruns que não elaboraram o plano ou que o elaboraram e depois pararam de funcionar.

220. O TCU já se manifestou sobre a falta de atuação das instâncias de governança previstas pela PNFPEB e sobre a necessidade de implementar o planejamento estratégico nacional e os estaduais. Com relação ao primeiro ponto, o TCU determinou ao MEC que elaborasse plano de ação para colocar em efetivo funcionamento o Comitê Gestor Nacional e os Forprof, atentando para a necessária participação das partes interessadas nos processos decisórios da mencionada política (item 9.1.2 do Acórdão 591/2019-Plenário, Relator Ministro Walton Alencar Rodrigues).

221. Com relação ao segundo ponto, as medidas previstas no plano de ação deveriam visar a implementação dos planejamentos estratégicos, atentando para estabelecer objetivos, metas, resultados esperados e marcos temporais, em observância às boas práticas internacionais do componente Planos e Objetivos do Referencial para Avaliação de Governança

em Políticas Públicas do TCU. A deliberação está sendo monitorada pela SecexEducação (item 9.1.3 do Acórdão 591/2019-Plenário, Relator Ministro Walton Alencar Rodrigues).

222. Foi perguntado ao MEC como ele está apoiando as redes de ensino na identificação de demandas prioritárias por formação continuada de professores, em consonância com as competências da SEB (alínea 'a' do inciso V do art. 13 do Decreto 10.195/2019). O MEC respondeu que dialoga com Undime e Consed sobre o levantamento da demanda e que solicitou aos estados propostas de ações de formação, obtendo dez respostas. Acrescentou que é possível levantar as demandas de formação por meio do PAR (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB).

223. Também foi perguntado às IFES como elas planejam a oferta de formação continuada e como usavam informações de diagnósticos de necessidades. Apenas três das onze IFES pesquisadas responderam que o Forprof era instância de identificação da demanda. Em dois desses casos, as IFES responderam que foram desenvolvidas ferramentas eletrônicas para processar as informações, uma delas com a base cartográfica das escolas e registro dos profissionais de educação. Uma dessas IFES reportou manter contatos com coordenadores da UAB e com a Capes para articular a demanda. Três IFES responderam que suas subunidades tinham autonomia para identificar e para propor as ofertas de formação continuada. Assim como o MEC, duas IFES responderam que perguntam diretamente às redes de ensino sobre as necessidades de formação, como exemplificado no trecho a seguir. Duas IFES responderam que não têm um processo robusto de identificação da demanda, sendo que uma delas afirmou que a Renafor era esse canal no passado. Uma IFES respondeu que não tinha informações a declarar e uma IFES não oferece formação continuada.

(...) o FEPAD parou de funcionar. É coordenado pela SEE. A última reunião foi no final de 2019 (...) com Undime-RN, SEE e Confor para fazer levantamento das necessidades de atividades formativas. A Universidade solicitou por escrito as necessidades de formação. Houve desarticulação da rede, o que afetou o FEPAD. (IFES 11)

224. A resposta do MEC não cita os Forprof e os planos estratégicos estaduais do PNFPEB, o que reforça a constatação de que esses mecanismos de planejamento da política não estão funcionando e que os atores envolvidos recorrem a diversos meios para levantar a demanda e planejar suas ações. A indagação direta às redes de ensino também é usada por IFES mais ativas como forma de suprir a inatividade dos Forprof e a falta de elaboração dos planos estaduais.

225. A SEB/MEC e a Secretaria de Educação Superior (Sesu/MEC) detêm competência para apoiar e fomentar ações de formação dos profissionais de educação básica junto a instituições de ensino, inclusive às instituições integrantes do Sistema Federal de Ensino Superior (alíneas 'b' e 'd' do inciso V do art. 13 e inciso XVIII do art. 22 do Decreto 10.195/2019). Assim, foi perguntado ao MEC quais eram suas ações nesse sentido. O Ministério respondeu que planeja lançar um programa de inovação para a formação inicial e continuada de professores e diretores (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB).

226. À SEB/MEC também compete estimular a cooperação entre IES para a formação dos profissionais da educação básica (inciso XII do art. 13 do Decreto 10.195/2019). Perguntado sobre suas atividades nessa área, o MEC respondeu que oferta cursos de formação continuada na AVAMEC e na Plataforma de Formação Continuada do Ministério da Educação (Plaf), que contemplam as temáticas da BNCC, uso pedagógico das tecnologias e outros. Porém, esses não são meios de cooperação entre IES.

227. A Plaf é uma iniciativa recente que foi viabilizada mediante parceria entre a Capes e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Se propõe a oferecer trilhas, percursos, materiais formativos, notícias e acesso a dados do INEP. Ainda está em desenvolvimento, como atesta a falta de conteúdo em alguns de seus links. Não tem links para o Portal do Professor, para a AVAMEC, nem faz menção a eles (<http://plataformadeformacao.lantec.ufsc.br/sobre/a-plataforma>. Acesso em: 24/6/2021).

228. *Em paralelo, foi solicitado às IFES que informassem sobre atividades ou instâncias de articulação e colaboração entre IES para a oferta de formação continuada aos professores da educação básica. Cinco das onze IFES pesquisadas responderam que fazem intercâmbio de docentes entre as instituições na oferta de ações de educação ou articulam ações com outras instituições públicas de ensino superior (IPES) no próprio estado, sem mencionar participação direta do MEC na articulação. Três IFES afirmaram desconhecer atividades ou instâncias de articulação nesse sentido. Apenas duas IFES mencionaram uma ação incentivada pelo MEC, o Programa Nacional de Mestrado Profissional em rede, incentivado pela Capes. Uma IFES não respondeu, tratando de outro tema no lugar, e a uma IFES a pergunta não se aplicava por não oferecer formação continuada.*

229. *O Programa de Mestrado Profissional para Professores da Educação Básica (ProEB) oferece cursos com áreas de concentração e temáticas vinculadas diretamente à melhoria da educação básica, desde 2017. Os cursos podem ser nas modalidades presencial ou a distância, no âmbito da UAB. O programa não tem um objetivo específico na área de TDIC. Ao mesmo tempo, no contexto da BNC-formação e da reforma dos currículos das licenciaturas, e tendo docentes da educação básica por público, integra as TDIC em alguma medida, como revelado pelo título de várias das dissertações produzidas.*

230. *Como exemplo, participam dezessete IPES do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (Profqui). Uma de suas linhas de pesquisa é em novas tecnologias e comunicação. Segundo o Profqui, esta linha explora, de modo crítico e reflexivo, a produção e utilização das tecnologias da informação e comunicação e da evolução tecnológica nos processos de formação, ensino e aprendizagem. Busca ainda produzir materiais multimídias de natureza didático-pedagógico que contribuam para melhor desempenho das atividades de divulgação e de ensino de Química, focalizando inclusive as plataformas móveis como veículos para a apropriação da cultura química escolar.*

231. *Apesar da dimensão do ProEB, as IFES pesquisadas, muitas que integram o programa, não o reconhecem como uma ação de fomento do MEC para a formação continuada de professores da educação básica. As IFES não apresentaram informações suficientes para esclarecer as razões para isso. É possível que algumas IFES não associem o mestrado à formação continuada.*

232. *A situação de fragilidade na governança da PNFPEB, tanto pela precariedade de funcionamento das instâncias de articulação quanto pela insuficiência de implementação dos instrumentos de planejamento, reflete, na avaliação de algumas IFES, na falta de associação entre várias iniciativas de diferentes programas, o PNFPEB e o PIEC.*

nossa impressão é a de que houve ruptura com a rede nacional de formação de professores (RENAFOR) e a participação ampla das universidades públicas na discussão e oferta de cursos de formação continuada na lógica estabelecida antes de 2016. Foi visível a redução de investimento em áreas de formação voltadas ao escopo do trabalho da SECADI e da SEB; os Fóruns Estaduais, por sua vez, também parecem ter sido desarticulados. (IFES 1)

A atuação do MEC na coordenação da Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica no período mais recente foi muito pontual (...) (IFES 8)

233. *Passando ao âmbito das ações das IFES, foi solicitado a elas que descrevessem de forma geral quais eram suas iniciativas para oferecer formação continuada aos professores no uso das TDIC na prática pedagógica. Apesar de a PNFPEB ter como princípio a articulação entre a formação continuada e a formação inicial (inciso VI do art. 2º do Decreto 8.752/2016), uma IFES respondeu simplesmente que não oferece formação continuada para professores, uma IFES respondeu que não tem ofertado formação continuada nessa área e uma delas descreveu iniciativas de formação continuada apenas para seu próprio pessoal de docência e gestão acadêmica.*

234. *As demais oito IFES pesquisadas oferecem algum tipo de formação continuada para professores da educação básica sobre o uso pedagógico das TDIC. Três dessas IFES apresentam subunidades com atribuição de ofertar formação continuada para professores da educação básica. A forma mais comum de oferta é por meio de cursos de extensão (cinco IFES), seguida de mestrado profissional (três IFES) e pós-graduação lato sensu (duas IFES). Uma das IFES afirmou que oferece cursos de especialização com conteúdo em TDIC por meio da UAB. Duas IFES citaram a Renafor como meio de ofertar formação continuada, mas em ambos os casos as iniciativas descritas não se relacionavam com TDIC.*

235. *Ainda com relação à atuação das IFES, foi perguntado a elas se recebiam apoios/incentivos de outras instituições para incluir as TDIC na formação continuada de professores, em especial do MEC, considerando a competência da SEB para apoiar e fomentar essa ação (inciso VIII do art. 14 do Decreto 10.195/2019). Seis das onze IFES pesquisadas responderam não receber incentivos do MEC, uma dessas respondeu ter recebido incentivos no passado, mas que haviam sido interrompidos desde 2015. Três IFES responderam que recebem incentivos e citaram os Programas Mídias na Educação, Educação Digital Inclusiva e UAB. Uma IFES não respondeu, abordando outros temas. A pergunta não se aplica a uma das IFES porque ela não oferece formação continuada a professores da educação básica.*

236. *Tendo em vista sua dimensão em termos de número de vagas ofertadas, cabe destacar a UAB entre os incentivos citados. A UAB já foi abordada na seção sobre formação inicial de professores da educação básica que, junto com a formação continuada, é um de seus objetivos (inciso I, parágrafo único, art. 1º do Decreto 5.800/2006). Os Editais da Capes no âmbito da UAB têm prestado apoio financeiro para a formação continuada para o uso de TDIC na educação básica. Foram citados os cursos de especialização em mídias digitais na educação (IFES 6, 10) e o em informática educativa (IFES 6). No edital mais recente da Capes, de 2018, figura ainda o curso de especialização em ensino de artes visuais e tecnologias contemporâneas. Além disso, o mencionado Programa de Formação Continuada Mídias na Educação (Resoluções CD/FNDE 24/2010 e 37/2011) é conduzido no âmbito da UAB.*

237. *Por fim, foi solicitado que as IFES informassem o número de professores da educação básica que completaram seus cursos de formação continuada de 2018 a 2020, tanto os focados no uso pedagógico das TDIC quanto os demais. A maior parte das IFES respondeu que não tinha dados consolidados disponíveis sobre a formação continuada e apresentou números exemplificativos de alguns cursos ministrados. Apenas seis IFES informaram números de formação continuada em geral e cinco na área de TDIC. Mesmo assim, as IFES informaram 70.269 professores concluintes de formação continuada em geral e 9.451 com foco no uso pedagógico de TDIC.*

238. *Esses números demonstram a grande capacidade de oferta existente nas IFES. Muitos dos cursos citados são ofertados em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) das IFES, semelhantes à AVAMEC do MEC. O PIEC poderia ter uma ação de coordenação para criar sinergia, melhorar a eficiência e a promoção da formação continuada para o uso pedagógica das TDIC, assim como já ocorre com o mestrado em rede.*

Oferta e alcance dos cursos de apoio ao uso pedagógico de TDIC da AVAMEC

239. *A principal ação do MEC referente à formação continuada de professores para uso das TDIC na educação básica é a oferta de cursos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação (AVAMEC). Apenas 19% dos cursos da AVAMEC tratam do uso pedagógico das TDIC, sendo que apenas oito cursos tiveram professores da educação básica entre seus concluintes. Ao mesmo tempo, os poucos cursos existentes são bem avaliados pelos articuladores locais do Programa. O processo de curadoria da plataforma ainda está em elaboração, o que faz com que o foco da plataforma não seja as TDIC, falem informações importantes para os professores que desejam cursar e que não exista avaliação dos*

temas para os quais os professores mais necessitam de formação continuada para orientar a oferta de cursos na plataforma.

240. O Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação (AVAMEC) é a plataforma formativa por meio da qual é oferecida a formação continuada pelo PIEC. Foi desenvolvida pelo Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais (LabTime) da Universidade Federal de Goiás (UFG) em parceria com o MEC. Podem ser oferecidos cursos à distância, complementos para cursos presenciais, cursos livres (com ou sem inscrição do participante) ou fechados, com ou sem moderação, para usuários cadastrados ou sem cadastro (UFG, 2019). Os cursos na AVAMEC são de iniciativa das instituições públicas e privadas que entram em contato com o MEC para se cadastrar na plataforma.

241. A instituição cadastrada indica um administrador, que é treinado pela equipe de suporte da UFG. Ademais, existe um manual que descreve padrões que devem ser usados para desenvolver os conteúdos oferecidos (UFG, 2019). O administrador pode cadastrar, gerenciar e excluir cursos, turmas, gerenciar participantes, conteúdos e ferramentas da sua instituição. O MEC afirma que extrai um relatório diário de novos cursos inseridos na AVAMEC para análise do conteúdo, mas, ao mesmo tempo, informa que não há processo estabelecido de curadoria, isto é, de pesquisa/prospecção, avaliação e seleção dos cursos da plataforma. O Ministério afirma que está definindo com a UFG os requisitos para um processo de curadoria automatizado do conteúdo da AVAMEC.

242. Segundo planilha fornecida pelo MEC (7/5/2021), existem na AVAMEC 133 cursos ativos ofertados por 11 instituições diferentes (Tabela 6). Do total de cursos, 47% foram ofertados por instituições federais, 38% por municipais, 14% de uma única entidade do terceiro setor e 1% por uma entidade estadual. Os cursos totalizam 5.364 horas/aula, com média de 42 horas/aula por curso.

Tabela 6: Número de cursos ofertados na Plataforma AVAMEC, por instituição ofertante, em maio de 2021.

Instituições	Número de cursos
Secretaria de Educação de São Bernardo do Campo/SP	47
MEC (SEB, Sealf, SESU, DCIM)	37
Instituto Península	18
Controladoria Geral da União (CGU)	11
Universidade Federal de Goiás (UFG)	8
Núcleo Tecnológico Municipal de Jaciara/MT	4
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	4
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	1
Secretaria Nacional da Família	1
Secretaria de Estado da Educação de Goiás	1
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina	1
Total	133

Fonte: elaboração própria com base em informações do MEC.

243. A AVAMEC apresenta oferta de cursos bem variada em sua temática e não apenas para professores da educação básica. Por exemplo, com relação ao público, há cursos ofertados pela Controladoria-Geral da União (CGU) para ‘Conselheiros de Políticas Públicas’ e pela UFG para profissionais de saúde do Brasil (Atualiza COVID-19). Quanto à temática, há cursos para diferentes disciplinas, inclusive ensino religioso, artes e educação física.

244. Sendo incluído na classificação e considerando edições diferentes de um mesmo curso, do total de cursos ditos ativos, 25 (19%) podem ser considerados cursos de apoio ao uso

de TDIC na educação básica, perfazendo 1.316 horas/aula (25% do total), com média de 53 horas/aula por curso, ofertados por cinco diferentes instituições (Tabela 7). Esses cursos são oferecidos principalmente pela Secretaria de Educação do Município de São Bernardo do Campo, no Estado de São Paulo (52%). Apesar disso, apenas três (23%) dos treze cursos da secretaria municipal estavam com inscrições abertas e dez deles (77%) afirmavam que seu público-alvo eram servidores da própria secretaria ou de entidades daquele município, inclusive um dos somente três que tinham inscrições abertas. Exemplificando:

Este é um curso de formação em Horário de Serviço para os profissionais da Rede Municipal de Educação de São Bernardo do Campo que atuam como Auxiliares, nas Bibliotecas Escolares Interativas e na Inspeção (Conectar, Educar e Cuidar).

Este curso tem como objetivo aprimorar as competências digitais dos educadores da ASSITE, assim como refletir sobre as características do público-alvo atendido, buscando ampliar as ações desenvolvidas na instituição (Conectar e Incluir).

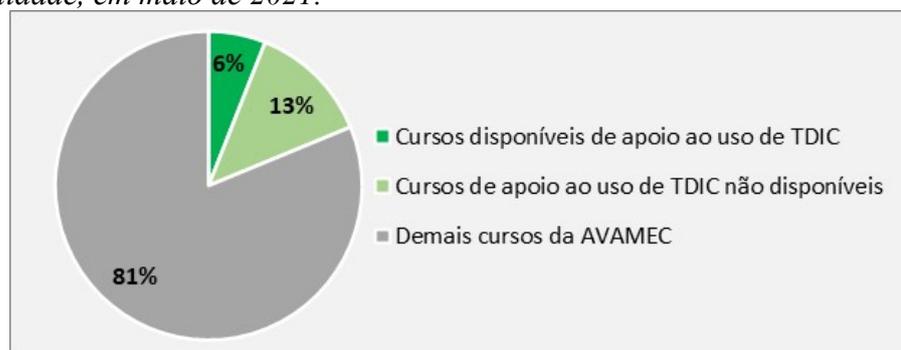
Tabela 7: Número de cursos de apoio ao uso de TDIC na educação ofertados na Plataforma AVAMEC, por instituição ofertante, em maio de 2021.

Instituições	Número de cursos
Secretaria de Educação de São Bernardo do Campo/SP	13
MEC (SEB)	6
Universidade Federal de Goiás (UFG)	4
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	1
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	1
Total	25

Fonte: elaboração própria com base em informações do MEC.

245. Apenas nove (36%) dos 25 cursos de apoio ao uso de TDIC na educação que o MEC disse estarem ativos permitiam fazer matrícula na Plataforma AVAMEC em 18/5/2021. Excetuando o curso voltado para o município de São Bernardo do Campo/SP, em maio de 2021, havia apenas oito (6%) cursos de apoio ao uso de TDIC na educação com inscrições abertas e público-alvo amplo em universo de 133 cursos na Plataforma, segundo o MEC.

Gráfico 2: Proporção de cursos ofertados na Plataforma AVAMEC, em maio de 2021, por tipo e disponibilidade, em maio de 2021.



Fonte: elaboração própria com base em informações do MEC e consulta à AVAMEC.

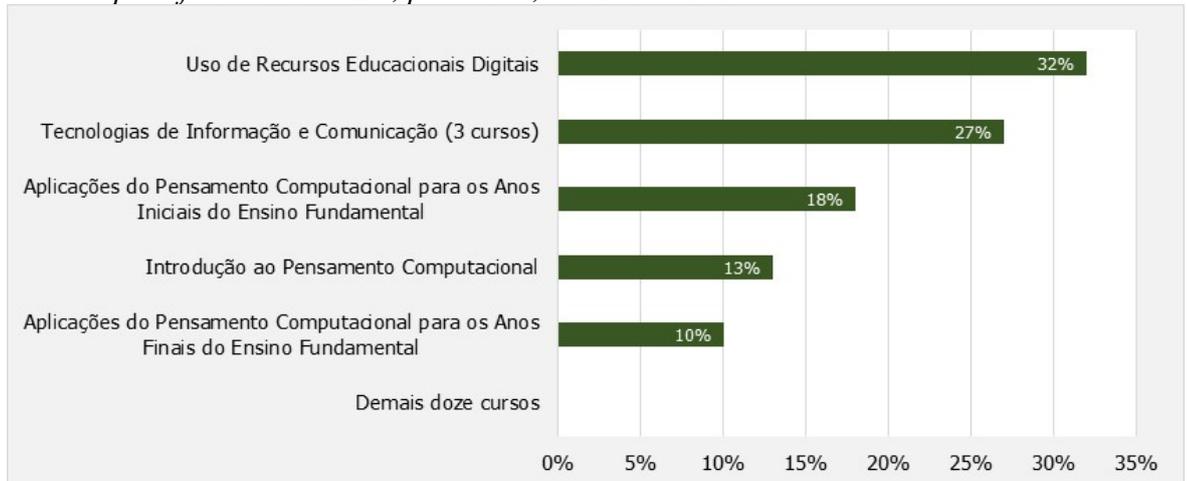
246. A análise dos cursos ofertados pela AVAMEC foi limitada pelo fato de 53 (40%) cursos não possuírem ementa cadastrada, percentual que chega a 52% entre os cursos de apoio ao uso de TDIC na educação, o que dificulta sua seleção pelos potenciais professores usuários, bem como a avaliação independente de seu conteúdo.

247. Ao se consultar a página da AVAMEC na internet, identificam-se dezenove cursos que podem ser considerados de apoio ao uso de TDIC. Em 2019 e 2020, respectivamente, 1.668 e 66.291 cursistas concluíram esses cursos de apoio ao uso de TDIC ofertados pela Plataforma

AVAMEC. Desses, entre 30 e 40% declararam ser professores da educação básica em exercício, isto é, 640 concluintes em 2019 e 20.705 em 2020. A título de contexto, o Censo Escolar 2020 (INEP, 2021) informa que há 2,2 milhões de docentes na educação básica no Brasil. A soma do número de professores concluintes de cursos de TDIC da AVAMEC, em 2019 e 2020, corresponde a cerca de 1% do público-alvo. Evidentemente, os professores da educação básica têm acesso à formação continuada por outros meios, como ofertas das redes de educação, das IES e outras ofertas disponíveis na internet, como será visto adiante.

248. Além do baixo alcance, os docentes concluintes se concentram em apenas oito cursos. Os demais onze cursos não tiveram concluintes que se declararam docentes (Gráfico 3). Os quatro cursos com mais concluintes reuniram 59% dos professores da educação básica concluintes de cursos de apoio ao uso das TDIC oferecidos na AVAMEC em 2019 e 2020.

Gráfico 3: Percentual de docentes concluintes de cursos de apoio ao uso de TDIC constantes da plataforma AVAMEC, por curso, em 2019 e 2020.



Fonte: elaboração própria com base em informações do MEC e consulta à AVAMEC.

249. Apesar da oferta limitada, os articuladores pesquisados pela auditoria avaliam que os cursos da AVAMEC de apoio ao uso de TDIC são bons (36%) ou ótimos (28%). Ao mesmo tempo, 26% deles não participaram ou desconhecem esses cursos. A boa avaliação de qualidade sugere que a AVAMEC poderia divulgar as reações dos concluintes com relação aos cursos como informação de orientação e incentivo para a inscrição aos professores do público-alvo.

250. Em contraste com a pesquisa entre articuladores, cinco das onze IFES pesquisadas responderam que não conhecem a AVAMEC. Das seis IFES que responderam conhecer a plataforma, três responderam que não a usam, duas IFES responderam que a conhecem, mas não dispõem de dados sobre seu uso pela comunidade acadêmica. Apenas uma IFES respondeu que conhece e participa da AVAMEC, tendo elaborado conteúdo para a plataforma.

251. A deficiência na promoção das oportunidades de formação na plataforma é exemplificada por duas declarações de secretarias estaduais de educação pesquisadas pela auditoria, uma questionando a interrupção dos cursos, o que não ocorreu, e a outra sugerindo melhorar a comunicação.

A descontinuidade do AVAMEC, na oferta de cursos sobre conectividade, trouxe muitos atrasos para a execução do programa. (SEE 21)

Com relação à formação comunicar sempre que for disponibilizado no AVAMEC cursos voltados para o uso das TDIC seja como apoio ao desenvolvimento dos componentes curriculares, ou voltados especificamente para pensamento computacional, robótica, TIC, dessa forma as redes poderão divulgar os cursos. (SEE 24)

252. A análise desses dados revela que a oferta de formação continuada de professores do MEC para apoio ao uso de TDIC por meio da AVAMEC ainda é pequena e concentrada. A Plataforma não é focada em TDIC e carece de informações complementares de orientação ao público-alvo sobre os cursos oferecidos. A promoção da Plataforma poderia ser aperfeiçoada entre as IFES, os futuros docentes e os articuladores para aumentar seu alcance entre o público-alvo e, possivelmente, o número de cursos ofertados.

253. Além da oferta de formação por meio da plataforma formativa AVAMEC, o documento de diretrizes do PIEC menciona como ações do MEC na formação continuada em TDIC a disponibilização de trilhas de formação e de cursos sobre práticas pedagógicas mediadas por tecnologia.

254. As trilhas são conjuntos de materiais organizados para propiciar experiências autoformativas (<http://plataformadeformacao.lantec.ufsc.br/>). Devem ser compostas com os materiais de formação existentes e com novos materiais alinhados à BNCC. Na Plaf, há materiais organizados em 14 trilhas, mas nenhuma delas trata do uso pedagógico das TDIC na educação

básica. Na AVAMEC, há três trilhas, todas ofertadas pela Secretaria de Educação do Município de São Bernardo do Campo/SP e oferecidas aos profissionais da rede educacional local, e apenas uma delas com inscrições abertas (Figura 2).

Figura 2: Trilhas de formação na plataforma AVAMEC.



Fonte: <https://avamec.mec.gov.br/#/curso/listar?query=trilha>. Acesso em: 24/6/2021.

255. Questionado sobre a disponibilização das trilhas, o Ministério encaminhou lista de cursos disponíveis na AVAMEC que tratam da BNCC (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB), mas nenhum deles com enfoque no uso pedagógico das TDIC na educação básica. Como exemplo, os objetivos do curso *A BNCC nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Matemática* são que ao final, o cursista: a) conheça em profundidade a BNCC e suas premissas pedagógicas; b) perceba como a BNCC contribui para a promoção das aprendizagens de todos os estudantes - crianças, jovens e adultos; c) conheça as aprendizagens previstas para os alunos do ensino fundamental; d) identifique mudanças que a BNCC imprime nas práticas pedagógicas e acompanhamento da aprendizagem e desenvolvimento.

256. As trilhas ofertadas pelo MEC nas plataformas de aprendizagem são limitadas em número e em disponibilidade e sem enfoque no uso pedagógico de TDIC na educação básica.

257. Com relação à disponibilização de cursos sobre práticas pedagógicas mediadas por tecnologia e a disponibilização de referenciais para o uso pedagógico da tecnologia (inciso VIII do art. 10 do Decreto 9.204/2017), o MEC respondeu que disponibiliza o curso de *Aperfeiçoamento em Educação e Tecnologia* na AVAMEC.

258. O curso mencionado pelo MEC está disponível para os interessados e tem carga de 180 horas, abrangendo cultura maker, ensino híbrido, recursos educacionais digitais, além de módulos específicos para uso de tecnologia no ensino de inglês e espanhol e no ensino de arte. O Documento de Diretrizes do PIEC cita o curso de robótica como exemplo. Existem dois cursos sobre o tema na AVAMEC, mas nenhum dos dois estavam com inscrições abertas (acesso em 24/6/2021).

Oferta de formação continuada pelas redes de educação básica e busca de formação por iniciativa própria dos professores

259. Na TIC Educação 2019, as principais barreiras apontadas para o uso das TDIC na escola são referentes à conexão e a equipamentos, mas a falta de curso específico sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem foi citada por 59% dos professores de escolas públicas urbanas como fator que dificulta muito o uso pedagógico desses recursos com os alunos. Apenas 31% dos docentes da rede pública urbana haviam realizado curso de formação continuada sobre o uso do computador e internet em atividades de ensino, sendo que

42% deles avaliou que o curso contribuiu pouco ou nada para melhorar sua formação no uso do computador e da internet na prática pedagógica (NIC.br, 2020).

260. Em 2019, 80% dos professores da rede pública urbana afirmaram usar o computador e a internet para desenvolver ou aprimorar conhecimentos sobre o uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem (NIC.br, 2020). Entre as plataformas mais usadas, blogs de professores e de escolas são as mais frequentes (75%), seguidas de sites de escolas, de revistas ou jornais (68%). O portal do professor do MEC foi citado por 57% dos docentes e sites de editoras por 54%. Surpreendentemente, em 19/5/2021, o link para a AVAMEC não se encontrava no portal do professor, nem mesmo na lista de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem (Figura 3).

Figura 3: Reprodução de telas do portal do professor do MEC.



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/link.html?categoria=268> e <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/buscarPorPalavraChave.html?palavraChave=avamec&categoria=&x=17&y=0>.

261. Grande parte dos professores buscou materiais e informações sobre o uso pedagógico desses recursos por iniciativa própria. Entre as formas de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da internet citadas pelos professores da educação básica nas escolas da rede pública urbana, a mais citada é 'sozinho(a)' (93%). Outras formas informais vêm em seguida: contatos informais com outros professores (83%), com outras pessoas (83%) e com vídeos ou tutoriais on-line (80%). No outro extremo, estão formas mais institucionalizadas, como monitores da sala de informática (16%), diretor (24%), formadores da

secretaria de ensino (28%). Os cursos específicos sobre computador e internet, que podem ser identificados como formação continuada de apoio ao uso das TDIC, foram citados por 37% dos professores (NIC.br, 2020).

262. *Entre os modos de acesso à formação continuada, os mais citados foram os cursos oferecidos pelo governo ou secretarias de educação (22%), os oferecidos pela escola durante treinamentos (13%) e os oferecidos por IES (13%) (NIC.br, 2020).*

263. *Entre os professores que participaram de cursos, palestras ou debates nos doze meses anteriores à pesquisa, as respostas sobre a natureza dos temas indicam que os conteúdos são relevantes para o uso pedagógico das TDIC. No entanto, as opções de respostas à questão da pesquisa não abrangiam temas sobre o uso instrumental de equipamentos e software, uso de TDIC para simples exibição de conteúdo ou pesquisa. Foram citados o uso de tecnologias em novas práticas de ensino (69%); uso de tecnologias em conteúdos da própria disciplina de atuação (68%); uso de tecnologias na avaliação dos alunos (61%); diretrizes curriculares sobre o uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem (58%) e formas de orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, da internet e do celular (57%) (NIC.br, 2020).*

264. *Além das iniciativas previstas no PIEC, há formação continuada de professores em TDIC ofertada por redes de ensino, diretamente ou por meio de acordos ou contratos, e por IFES, como visto anteriormente.*

265. *Foi perguntado para as SEE e SME pesquisadas se, desde 2018, teria havido outro arranjo para oferecer formação continuada no uso pedagógico de TDIC, além da AVAMEC. Sete das nove SEE pesquisadas e quatorze das vinte SME pesquisadas responderam que ofertaram formação continuada de forma direta com pessoal próprio da rede. Essa foi de longe a forma de oferta mais frequente, apesar de ter havido menção a acordos e contratos com organizações da sociedade civil (4), empresas (3) e IES (2). Apenas três SME disseram que não houve outro arranjo institucional de oferta de formação continuada em TDIC desde 2018. Algumas redes relataram ter estruturas administrativas com atribuição de ofertar formação continuada, exclusivamente ou no âmbito de escolas de governo, ou grupo de profissionais com essa atribuição.*

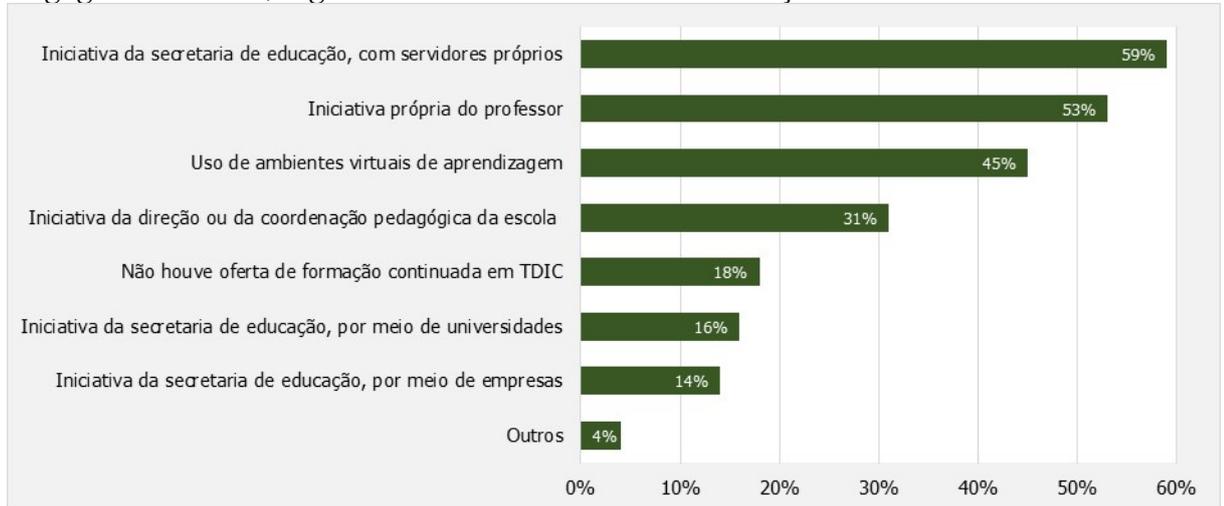
A equipe do NTE mantida por esta Secretaria, por meio da Gerência de Inovação e Tecnologia Educacional, realiza inúmeras formações visando incluir as TDIC, inclusive para o uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem próprio da Secretaria. Anualmente, há 10 anos, a SME realiza o Simpósio de Educação e Tecnologia visando fortalecer ações de incorporação das TDICs no contexto pedagógico. Em 2021, a SME realizou parceria (...) para a oferta do curso Internet Segura. (SME 30)

Criação de espaço próprio para formação continuada de Educadores e Alunos através do Centro Virtual de Formação, ambientado no Moodle institucional da SEDUC e emissão própria de certificação, com criação de trilhas temáticas com quatro eixos, Tecnologia, Currículo, Gestão e Técnico Administrativo. (SEE 21)

A SEDUC (...) conta com uma Escola de Formação de Professores, responsável pela formação continuada dos profissionais da rede, em parceria com a Coordenadoria Pedagógica e parceiros externos elabora formações articuladas à implementação do Currículo e também para o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. A Escola de Formação possui o seu próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem e os Municípios também têm acesso aos cursos ofertados (...) (SEE 24)

266. *Diretores de escolas da educação básica pesquisados pela auditoria responderam quais os meios mais comuns que existem para oferta de formação continuada aos professores de suas escolas, visando incluir as TDIC na prática pedagógica (Gráfico 4Error! Reference source not found.).*

Gráfico 4: Meios de oferta de formação continuada para professores, visando o uso pedagógico das TDIC, segundo diretores de escolas da educação básica.



Fonte: pesquisa com diretores de escolas municipais e estaduais da educação básica em dez estados.

267. Apesar de 18% dos diretores terem respondido que não houve oferta de formação continuada sobre o uso pedagógico das TDIC, a pesquisa revelou que as redes e os professores estão adotando suas providências para viabilizar a formação. As redes atuam principalmente de forma direta, por meios próprios. Os professores procuram formação continuada por iniciativa própria, como já apontado pela TIC Educação.

268. Foi perguntado para as nove SEE e vinte SME quais eram os obstáculos enfrentados pela rede para ofertar formação continuada sobre as TDIC. Conjuntamente, o obstáculo mais citado foi a falta de oportunidade para realizar a formação continuada, considerando as deficiências de equipamentos (15 redes de educação), as deficiências de conexão (13), de recursos financeiros para pagar a realização de cursos (12) e a escassez de oferta de cursos com essa temática (8). Além das opções fechadas, as redes fizeram alguns comentários significativos sobre os obstáculos enfrentados. Do ponto de vista da política, foi mencionado:

Ausência de uma política nacional para formação continuada de professores. (SME 2)

Falta de ação objetiva do PIEC para a formação. (...) no âmbito da educação básica existe um vazio no tocante a produção de conteúdos para formação que pudesse substituir os produzidos e disponibilizados pelo Programa Proinfo Integrado (...) Convém informar que o programa apresentou evolução dos materiais num único formato, porém, pouca foi a utilização na formação de professores. Entendemos que esse poderia ser o ponto de partida, utilizar dos recursos investidos na produção desse rico conteúdo e torná-lo acessível em plataforma ativa nas redes no âmbito do PIEC. (SEE 2)

Observo ainda a necessidade de retomar o Programa de Bolsas de incentivo à formação, pois, embora alguns Estados possuam programas de fomento à formação, poucos são os alcances. A ausência dessas estratégias no âmbito do MEC ampliará o fosso revelado pela pandemia causada pelo Sars cov 2 (SEE 2)

(...) fomento em pagamento de bolsa para a formação continuada em tecnologia educacional. (SEE 10)

A descontinuidade do AVAMEC, na oferta de cursos sobre conectividade, trouxe muitos atrasos para a execução do programa. (SEE 21)

Com relação à formação comunicar sempre que for disponibilizado no AVAMEC cursos voltados para o uso das TDIC seja como apoio ao desenvolvimento dos componentes curriculares, ou voltados especificamente para pensamento computacional, robótica, TIC, dessa forma as redes poderão divulgar os cursos. (SEE 24)

269. Entre as dificuldades dos professores, as SME e SEE mencionaram a falta de disponibilidade dos professores em tempo de ERE e a dificuldade deles em usar TDIC em sua própria formação. As IFES pesquisadas também relataram feedback dos licenciados sobre os obstáculos que enfrentam para cursarem a formação continuada. Além dos problemas de conectividade e de deficiência de infraestrutura, foram citados a falta de apoio institucional para a realização dos cursos e limitações das políticas educacionais locais.

(...) a política pedagógica de cada unidade escolar e de cada sistema de ensino também aparecem como limitadores da criatividade e pró-atividade desses profissionais (IFES 1)

As redes não reduzem a carga horária de trabalho para os estudos, ou oferecem a licença para capacitação. (IFES 5)

As rotinas administrativas não permitem a flexibilização de estratégias didáticas adequadas ao uso pedagógico e criativo de tais recursos. (IFES 5)

(...) falta de incentivo das redes e MEC, incluindo financiamento e custeio, para participação em cursos de formação continuada de professores para o uso de TDIC (IFES 10)

dificuldades em implementação devido à infraestrutura, em especial à baixa qualidade dos equipamentos, a escassez da manutenção e a inconstância da rede de internet. (IFES 8)

acesso inexistente ou precário dos estudantes e suas famílias a internet e equipamentos para realização de atividades e tarefas desenvolvidas no período extraclasse. (IFES 10)

270. Aqui também a ação do MEC nas instâncias de governança e de participação social do PIEC e da PNFPEB poderia ter efeito sobre as redes educacionais no sentido de induzir a formulação de políticas de formação continuada locais alinhadas à compreensão dos docentes como agentes fundamentais do processo educativo e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a processos formativos, informações, vivência e atualização profissional, visando à melhoria da qualidade da educação básica (inciso VIII, art. 2º do Decreto 8.752/2016).

271. Frente as situações encontradas pela auditoria, considera-se que o MEC deve fortalecer a articulação com as IES e com as redes estaduais, que figuram entre as principais ofertantes de cursos, para integrar e reforçar a atuação e alcance na formação continuada. Em paralelo, deve reforçar a curadoria da Plataforma AVAMEC, que pode ser realizada em conjunto com outros atores, para identificar necessidades, demandar conteúdo e realizar ações de divulgação direcionadas aos segmentos do público-alvo que mais precisam.

4.3. A necessidade de formação continuada tem endereço, idade e renda

272. As necessidades de formação continuada para apoio ao uso das TDIC na prática pedagógica são amplas, mas se apresentam preeminentes em certos grupos de professores. No âmbito da atividade de coordenação do PIEC e de curadoria da oferta por meio da AVAMEC, o MEC deveria identificar os temas que deveriam ser abordados pelos cursos e implementar ações para garantir que a educação continuada alcance os professores da educação básica que mais precisam dela.

273. Um importante passo para realizar a proposição de uma política pública é caracterizar bem o problema a ser tratado, por meio de um diagnóstico que contenha evidências de que o problema ocorre, em que região é mais grave e qual o grupo populacional que é atingido. Um problema público bem caracterizado permite fundamentar a tomada de decisão e potencializar os resultados do processo de formulação das políticas públicas (BRASIL, 2021).

274. A garantia de que decisões, estratégias, planos, ações, serviços e produtos fornecidos pelo programa/organização atendam ao maior número possível de partes interessadas, de modo balanceado, equitativo, é uma boa prática de governança. Nessa perspectiva, na existência de grupos mais necessitados no público-alvo, a política pública não

deve ser neutra e igualitária, deve ter estratégias para apoiar mais quem mais precisa (BRASIL, 2014). Sendo assim, a constatação de que existem grupos de professores para os quais a falta de competências é um obstáculo para o uso pedagógico das TDIC na educação básica justifica a criação de iniciativas de formação continuada focadas nesses grupos.

275. Pouco mais da metade dos professores da educação básica na rede pública urbana (59%) entendem que a ausência de curso específico para uso de computador e internet nas aulas dificulta muito o uso da internet na prática pedagógica. No entanto, essa percepção não é homogênea entre os docentes. A percepção da falta de formação continuada como barreira ao uso pedagógico das TDIC é maior na Região Norte (69%) em contraste com as regiões Centro-Oeste e Sudeste (46%), é maior entre docentes de 46 anos de idade ou mais (58%) do que entre docentes com até 30 anos (38%), é maior entre docentes cuja renda familiar é de até 3 salários-mínimos (69%) em comparação com os de renda familiar superior a 5 salários-mínimos (50%). Diferenças menores, mas significativas de percepção, também ocorrem entre docentes do 4º/5º anos do ensino fundamental (57%) e do 8º/9º ano (50%), das redes municipal (62%) e estadual (56%), com relação às disciplinas (56% em português e 49% em matemática) (Nic.br, 2020).

276. A seguir, são apresentados os perfis por Região e faixa etária de concluintes de amostra de dezenove cursos de apoio ao uso de TDIC ofertados pela AVAMEC, informados pelo MEC em maio de 2021. Os dados são comparados com os perfis dos professores da educação básica segundo o Censo Educacional 2020. Se o alcance da oferta de formação continuada pela AVAMEC for neutro, espera-se que a distribuição de frequência dos concluintes e dos professores em geral seja semelhante. Infelizmente, a Plataforma solicita poucos dados obrigatórios aos professores participantes, o que impede uma caracterização mais detalhada do perfil dos docentes cursistas.

Tabela 8: Professores da educação básica no Censo Educacional e professores concluintes de cursos de apoio ao uso de TDIC na Plataforma AVAMEC, por Região, em 2019 e 2020.

Região	Número de concluintes cursos TDIC 2019 e 2020	Frequência relativa (%) dos professores concluintes (O)	Número de docentes da educação básica no Censo Educacional 2020	Frequência relativa (%) dos professores no Censo (E)	Estatística de teste ¹ (O-E) ² /E
Norte	1.141	5,5	191.894	8,8	1,20502
Nordeste	2.409	11,6	613.629	28,0	9,57609
Centro-Oeste	6.172	29,8	161.288	7,4	68,47546
Sudeste	8.335	40,3	885.134	40,4	0,00052
Sul	2.639	12,8	337.971	15,4	0,46602
Total	20.696	100,0	2.189.916	100,0	79,7231

Fonte: elaboração própria com base em dados fornecidos pelo MEC e do Censo Educacional 2020.

Nota: 1) a estatística de teste do Qui-Quadrado verifica se a frequência observada dos concluintes dos cursos de TDIC, por Região, se desvia significativamente ou não da frequência esperada (frequência relativa dos professores no Censo, por Região). O valor encontrado da estatística de teste estará na região de rejeição ou de aceitação especificado para a hipótese testada.

277. Efetuando-se o teste estatístico adequado, rejeita-se a hipótese de que a distribuição de frequência de professores por Região seja a mesma no Censo Educacional 2020 (população/todos os professores da educação básica) e entre os concluintes dos cursos de apoio ao uso de TDIC na plataforma AVAMEC. As maiores discrepâncias em relação à população de

professores da educação básica são a baixa representação de cursistas da Região Nordeste e a alta representação da Região Centro-Oeste, em relação ao total relativo de professores nessas regiões (Tabela 9). Comparando com o resultado da TIC Educação, era de se esperar uma ação mais forte de formação continuada na Região Norte, onde há o maior percentual de professores que percebem a falta de formação continuada como barreira ao uso pedagógico de TDIC (69%). Ocorre justamente o contrário esperado na Região Centro-Oeste, onde os professores apresentam o menor percentual de percepção da falta de formação continuada como barreira (46%), mas são os mais sobrerrepresentados entre os cursistas da AVAMEC.

Tabela 9: Professores da educação básica no Censo Educacional 2020 e professores concluintes de cursos de apoio ao uso de TDIC na Plataforma AVAMEC, por faixa etária, em 2019 e 2020.

Faixa etária	Número de concluintes cursos TDIC 2019 e 2020	Frequência relativa (%) dos docentes concluintes (O)	Número de docentes da educação básica no Censo Educacional 2020	Frequência relativa (%) dos docentes no Censo (E)	Estatística de teste ¹ (O-E) ² /E
Até 30 anos inclusive	12.938	19	311.597	14	1,62726
De 31 anos a 45 anos inclusive	34.081	50	1.116.437	51	0,01343
46 anos ou mais	20.906	31	760.971	35	1,64068
Total	67.925	100	2.189.005	100	3,28137

Fonte: elaboração própria com base em dados fornecidos pelo MEC e do Censo Educacional 2020.

Nota: 1) a estatística de teste do Qui-Quadrado verifica se a frequência observada dos concluintes dos cursos de TDIC, por Região, se desvia significativamente ou não da frequência esperada (frequência relativa dos professores no Censo, por Região). O valor encontrado da estatística de teste estará na região de rejeição ou de aceitação especificado para a hipótese testada.

278. Efetuando-se o teste estatístico adequado, aceita-se a hipótese de que a distribuição de frequência de professores por faixa etária seja a mesma no Censo Educacional 2020 (população/todos os professores da educação básica) e entre os concluintes dos cursos de apoio ao uso de TDIC na plataforma AVAMEC em 2019 e 2020. Dessa forma, a distribuição de concluintes dos cursos é neutra para idade, quando a TIC Educação mostra que o percentual de professores da educação básica que percebem a falta de educação continuada como barreira ao uso pedagógico das TDIC é maior entre docentes de 46 anos de idade ou mais (58%) do que entre docentes com até 30 anos (38%).

279. Questionado sobre suas iniciativas para promoção dos cursos da AVAMEC de apoio ao uso de TDIC na educação básica entre os professores que afirmam que a falta de treinamento/formação é obstáculo para que eles usem TDIC, o MEC respondeu que, além da divulgação no Portal do MEC, do PIEC e da Plataforma MEC RED, tem como estratégia a divulgação realizada pelas instituições parceiras e a participação direta dos coordenadores e articuladores do PIEC.

280. Essa manifestação do MEC deixa clara que a promoção dos cursos da AVAMEC não é focada. Ademais, à exceção do Portal Educação Conectada, a AVAMEC não é facilmente

acessada por meio do Portal do MEC e do Portal Plataforma Integrada (acesso realizado em 25/5/2021), nem por meio do Portal do Professor.

281. Quanto aos articuladores do PIEC, 49% dos pesquisados pela auditoria relataram ter realizado ações de divulgação da AVAMEC via página da rede de educação, redes sociais ou WhatsApp. No entanto, 22% desses articuladores não realizaram ações de divulgação e 15% afirmaram desconhecer a AVAMEC. Pesquisa com diretores de escolas da educação básica mostrou que 52% deles desconhecem a AVAMEC e 19% não fizeram qualquer divulgação da plataforma entre os professores. Apenas 27% dos diretores promoveram a AVAMEC em suas escolas.

282. Observa-se que o MEC poderia atuar de forma mais efetiva na curadoria da AVAMEC, coletando dados demográficos dos cursistas, usando dados disponíveis sobre necessidades de formação continuada e direcionando ações de promoção da plataforma para os públicos mais necessitados de apoio ao uso pedagógico das TDIC na educação básica.

5. Conectividade e equipamentos tecnológicos.

283. A infraestrutura é um dos componentes fundamentais do PIEC e precisa ser dimensionada e ofertada em associação com o projeto pedagógico da escola, requerendo a visão integrada nas quatro dimensões da política, ou seja, tendo-se a visão de que o acesso à conectividade é tão importante quanto à disponibilidade de equipamentos, à formação dos professores para usá-la e à disponibilidade de recursos digitais. No caso da infraestrutura, há também que se considerar a adequação de instalações elétricas, o suporte e a manutenção técnica e o monitoramento das condições de uso.

284. Além das desigualdades de infraestrutura entre as redes de ensino, quando se analisam dados do Censo da Educação Básica em nível comparativo de regiões, de estados e de municípios, pode haver também diferenças significativas de acesso ao serviço de conectividade e a equipamentos dentro de uma única rede. O PNE 2014-2024 reconhece essa importância ao incluir o acesso das escolas à internet em banda larga de alta velocidade e a provisão de equipamentos e recursos tecnológicos digitais em estratégias ligadas à meta de melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (Lei 13.005/2014, estratégias 7.15 e 7.20).

285. No PIEC, a dimensão da infraestrutura tem pelo menos três aspectos:

a) conexão banda larga de alta velocidade e distribuição de internet nos espaços da escola;

b) equipamentos de informática para uso administrativo e pedagógico;

c) gestão e manutenção da infraestrutura tecnológica.

286. Trata-se de desafio complexo e de alto custo para o PIEC, tendo em vista as condições e os esforços muito diferenciados das escolas brasileiras para avançar nessa dimensão, e considerando que 'demanda uma logística de distribuição, instalação, reposição, atualização, acompanhamento contínuo e manutenção por meio de um sistema de gerenciamento dos recursos de rede, conexão, hardware e software, que considere a autonomia da escola, seu projeto pedagógico e opções de trabalho' (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

287. A dimensão da infraestrutura está bem explícita no objetivo do PIEC: 'apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica' (art. 1º do Decreto 9.204/2017). Para concretizar essa finalidade, deverão ser assegurados investimentos que garantam a conectividade das escolas públicas de educação básica com banda larga, como também que essas escolas sejam equipadas com dispositivos que permitam o uso pedagógico das TDIC em sala de aula.

5.1. Condições inadequadas de conectividade ainda são uma ameaça à efetividade do PIEC e impõem limitações para que escolas públicas de educação básica alcancem níveis de maturidade mais elevados na adoção e no uso da tecnologia

288. A meta do PIEC para a fase de sustentabilidade (2022 a 2024), de alcançar 100% dos alunos da educação básica com internet de alta velocidade, não está em consonância com a Estratégia 7.15 do PNE 2014-2024, que tinha como meta universalizar até o quinto ano de vigência do Plano (ou seja, 2019) a universalização do acesso à banda larga de alta velocidade. Embora o número de escolas públicas conectadas à internet tenha aumentado, ainda há parcela significativa de escolas da rede municipal e localizada em áreas rurais que não contam com nenhum dispositivo com acesso à rede. Embora a velocidade média de conexão das escolas públicas tenha aumentado, em regra, ainda não é suficiente para o uso diversificado da internet e restringe a utilização pedagógica das TDIC. Nem todas as escolas conectadas por meio do PIEC possuem banda larga com qualidade compatível com suas necessidades. Essas situações são ameaças ao alcance da eficácia desejada do PIEC e ao avanço das escolas públicas para níveis de maturidade mais elevados na adoção e no uso da tecnologia.

289. Com relação à conectividade, o PNE 2014-2024 estabelece como estratégias: a) universalizar o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade até o quinto ano de vigência do PNE e triplicar a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de educação básica até o final da década, promovendo a utilização pedagógica das TDIC (estratégia 7.15), e b) prover todas as escolas públicas de educação básica com equipamentos e recursos tecnológicos digitais para uso pedagógico (estratégia 7.20).

290. O documento da E-Digital previu a formulação de uma nova política nacional de tecnologia educacional em substituição ao Proinfo, articulando as dimensões estratégicas de infraestrutura, competência, conteúdos e recursos educacionais digitais (BRASIL, 2018b).

291. O Decreto 9.204/2017 estabeleceu, em relação à infraestrutura, como competências do MEC, o apoio técnico e/ou financeiro às redes e às escolas de educação básica para: a) contratação de serviço de acesso à internet, b) implantação de infraestrutura necessária para a distribuição do sinal da internet nas escolas; c) aquisição ou contratação de dispositivos eletrônicos (art. 4º, II, a, b e c). Estabeleceu, entre outras, a obrigação de o MEC publicar: a) parâmetros para a contratação do serviço de acesso à internet, b) referenciais técnicos sobre a infraestrutura interna para a distribuição do sinal de internet nas escolas; c) parâmetros sobre dispositivos eletrônicos para o uso da internet, a fim de permitir diferentes tipos de uso pedagógico da tecnologia (art. 4º, V, a, b e c).

292. O Anexo I do Decreto 9.319/2018 definiu como objetivos do eixo 'educação e capacitação profissional', dentre outros, conectar as escolas públicas urbanas e rurais com banda larga e disponibilizar equipamentos para acesso a tecnologias digitais, com a finalidade de possibilitar práticas pedagógicas inovadoras por meio da disseminação do acesso à internet de alta velocidade nessas instituições de ensino.

293. A Portaria MEC 1.602/2017 prevê que, na dimensão de infraestrutura, o apoio à contratação à internet se dará nas modalidades: a) conexão terrestre, para o atendimento de escolas localizadas em distritos com acesso à internet de alta velocidade; b) conexão satelital, para escolas localizadas em áreas não atendidas com banda larga terrestre (art. 4º, parágrafo único). Esse normativo estabelece, dentre as competências do MEC, a definição das diretrizes técnicas e pedagógicas para a implementação do PIEC (art. 15, I).

294. O documento de diretrizes do PIEC estabelece como meta a universalização do acesso das escolas a ferramentas e plataformas digitais até 2024 (BRASIL, [2018]). São listados nesse documento os princípios que regem o programa, dentre os quais o acesso à internet com qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades de uso pedagógico dos professores e alunos.

295. Os principais programas do governo federal de apoio à conectividade nas escolas públicas de educação básica são: a) Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), na ação agregada PDDE Qualidade - Educação Conectada; b) Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), que atende escolas públicas urbanas e se encerrará em 2025; c) Programa Governo Eletrônico, Serviço de Atendimento ao Cidadão, conhecido por Gesac e atualmente denominado de Wi-Fi Brasil, que atende, por meio de internet satelital, escolas localizadas em áreas remotas e rurais, não cobertas pelo serviço de banda larga fixa; d) programa de conectividade a escolas rurais por meio das obrigações estabelecidas pelo Edital do 4G. Considera-se que o PIEC, enquanto política pública, deveria prezar pela atuação articulada e complementar entre todos esses programas federais.

296. Os dados do Censo da Educação Básica 2020 demonstram que 92,4% das escolas públicas de educação básica da rede estadual contavam com acesso à internet, enquanto na rede municipal a proporção cai para 69,5% das escolas. Contudo, em relação à conectividade em banda larga, os percentuais são menores, com 76,5% das escolas estaduais e 56,0% das escolas municipais dispendo dessa tecnologia. Considerando a qualidade da internet para uso pedagógico, novamente há queda nos percentuais, com 69% das escolas estaduais e apenas 36% das escolas municipais declarando possuir internet para ensino e aprendizagem.

297. Evidencia-se, pelos dados mostrados na Figura 4, que a meta do PNE de universalizar, até 2019, o acesso das escolas públicas de educação básica à internet de banda larga, não foi alcançada. Constata-se, a partir da revisão documental da política de inovação educação conectada, ausência de clareza e de especificação de como o conjunto de programas de apoio à conectividade atualmente existentes, incluindo os derivados dos compromissos assumidos pelas operadoras de telefonia, se integram e se complementam para atingir a meta de universalização compromissada no PNE e os objetivos do PIEC.

Figura 4: Percentual de escolas de educação básica com acesso à internet e com acesso à internet banda larga, por dependência administrativa e por etapa de ensino, Brasil, em 2020.

Escolas públicas de educação básica - Total				
	Federal (n=700)	Estadual (n=30.194)	Municipal (n=108.622)	Privada (n=41.763)
Acesso à internet	99,9%	92,4%	69,5%	97,0%
Internet banda larga	98,3%	76,5%	56,0%	86,1%

Escolas de educação infantil				
	Federal (n=22)	Estadual (n=820)	Municipal (n=80.031)	Privada (n=33.112)
Acesso à internet	100,0%	74,8%	66,2%	96,8%
Internet banda larga	100,0%	59,5%	52,7%	85,0%

Escolas de ensino fundamental (anos iniciais e anos finais)				
	Federal (n=46)	Estadual (n=22.005)	Municipal (n=78.046)	Privada (n=24.743)
Acesso à internet	100,0%	92,1%	64,7%	97,6%
Internet banda larga	100,0%	74,7%	52,0%	88,4%

Escolas de ensino médio				
	Federal (n=599)	Estadual (n=19.718)	Municipal (n=183)	Privada (n=8.433)
Acesso à internet	99,8%	95,8%	92,9%	99,3%
Internet banda larga	98,2%	80,4%	78,1%	92,5%

Fonte: elaboração própria com base em dados do Censo da Educação Básica 2020 e na publicação Censo da Educação Básica 2020: Resumo Técnico (INEP, 2021).

Nota: o somatório da quantidade de escolas por etapa é diferente do somatório geral de escolas, porque uma escola pode oferecer turmas em mais de uma etapa (infantil e fundamental anos iniciais, por exemplo).

298. São necessários esforços distintos para suprir os déficits de conectividade das escolas públicas tendo em vista o recorte dos indicadores entre escolas das redes estaduais e municipais quanto entre escolas urbanas e rurais, entre região e entre as unidades da Federação, conforme diagnóstico apresentado no Resumo Técnico do Censo Escolar 2020 (INEP, 2021):

Um recurso importante para as escolas nos tempos atuais é a internet. Ao avaliar a disponibilidade de internet nas escolas da educação básica, percebe-se que esse recurso é pouco presente (proporção geral inferior a 60%) nos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Roraima, Pará e Amapá. (...) Quando observados os recursos tecnológicos por região, fica evidente a disparidade entre o Norte e o restante do País.

299. Em relação às escolas rurais, aumenta-se a criticidade pela indisponibilidade de acesso à internet em mais da metade delas. Comparando os dados da pesquisa TIC Educação de 2017 com os de 2019, houve aumento de 11 pontos percentuais (38% para 49%) na proporção dessas escolas que passaram a contar com acesso à internet. Contudo, apenas 40% possuíam pelo menos um computador com acesso à internet. Em 9% das escolas pesquisadas, embora não houvesse computadores, havia acesso à internet por meio de outros dispositivos, como o celular, o que não é o ideal para a utilização pedagógica das TDIC. A região com menor índice de escolas rurais com conectividade (escolas que possuem computador com acesso à internet e escolas que não possuem computador, mas acessam a rede por meio de outros dispositivos) era disparadamente a Norte (24%), com Nordeste (51%) e Sudeste (59%) em situação intermediária, e com Centro-Oeste (77%) e Sul (85%) apresentando os melhores indicadores (NIC.br, 2020).

300. O PIEC tem contribuído para a conexão das escolas públicas localizadas em áreas rurais por meio do Termo de Educação Descentralizada, celebrado entre o MEC e o Ministério das Comunicações, que tem levado conexão satelital pelo programa Gesac (Wi-Fi Brasil). Por meio do Ofício 12408/2021/MCOM, o Ministério das Comunicações encaminhou, ao TCU, a listagem das escolas conectadas pelo programa Gesac (Wi-Fi Brasil). Constam 9.035 escolas rurais conectadas por meio desse programa, isto é, 17% das escolas rurais no Brasil, segundo a Sinopse Estatística da Educação Básica 2020 (INEP, 2021).

301. Do total de escolas rurais com acesso à internet pesquisadas na TIC Educação 2019, 86% utilizavam como principal tipo de conexão a tecnologia de banda larga fixa, 8% utilizavam modem 3G ou 4G e 6% não sabia/não respondeu. A conexão via satélite predominava como tecnologia de acesso à internet, com 28% das escolas, seguido pela fibra óptica (20%); cabo (19%) e rádio (17%). Havia a presença de redes WiFi em 89% das escolas rurais com acesso à internet, o que significou um avanço em relação a 2017, quando 69% dessas escolas contava com essa tecnologia. Por sua vez, nas escolas urbanas predomina a conexão via fibra óptica (36%) e cabo (35%), com a conexão via satélite atendendo apenas a 4% das escolas (NIC.br, 2020).

302. Entre os motivos apontados pelas escolas rurais para a ausência de conexão, sobressaem a falta de infraestrutura de acesso à internet na região onde a escola se localiza (40%), a falta de infraestrutura de acesso à internet nas dependências da escola (39%) e o alto custo da conexão (26%) (NIC.br, 2020). Portanto, fica evidente a importância do investimento feito pelo governo federal na tecnologia de conexão via satelital das escolas da área rural por meio do PIEC, sem entrar no mérito das velocidades de conexão ofertadas, que são analisadas adiante.

303. Apesar de o número de escolas públicas conectadas à internet ter aumentado nos últimos anos, segundo dados do Censo da Educação Básica de 2020 e da TIC Educação 2019, fazer menção apenas à quantidade de escolas conectadas é um equívoco quando se pretende

analisar o desempenho do PIEC tomando por referência o seu objetivo declarado no art. 1º do Decreto 9.204/2017 e ratificado no art. 1º da Lei 14.180/2021. Nesse sentido, é imperioso que as análises e prestação de contas sobre o desempenho dessa política considerem a qualidade dessa conexão, haja vista a significativa proporção de escolas que ainda não conta com velocidade de conectividade suficiente para o uso pedagógico das TDIC, conforme níveis mínimos recomendados, como mostrado no Gráfico 5.

304. Além da carência de internet para uso de professores e alunos, tem-se a baixa velocidade da conectividade como uma das grandes dificuldades enfrentadas pela comunidade escolar para mediar as atividades educacionais por meio de tecnologias digitais, como destacado no Resumo Executivo da pesquisa TIC Educação 2019:

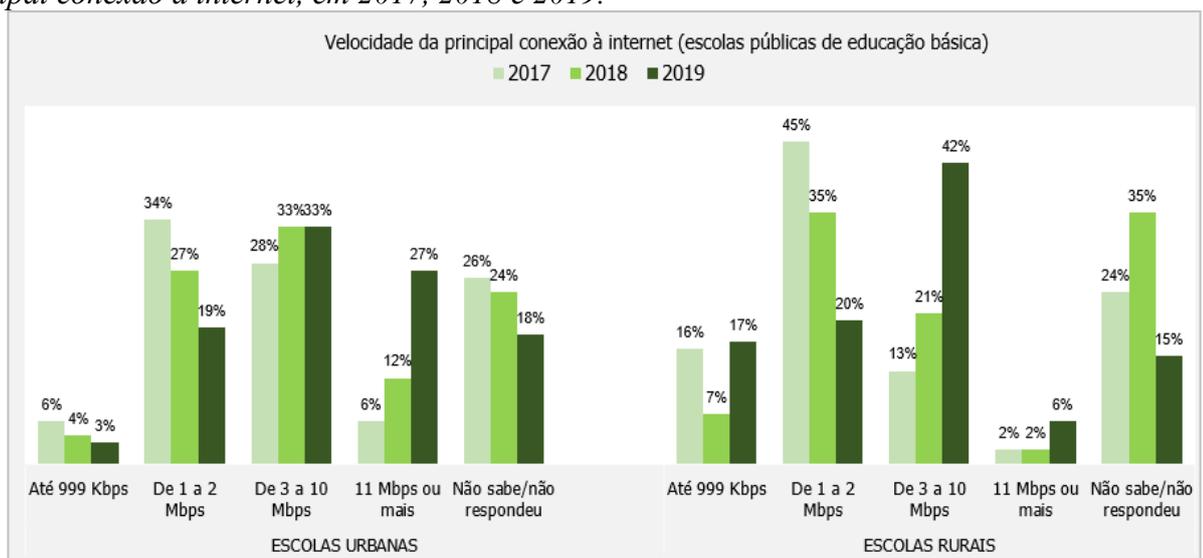
Entre 2018 e 2019 houve uma melhora na velocidade de conexão existente em escolas públicas, com o aumento de 12% para 28% na proporção de instituições que possuíam 11 Mbps ou mais. Entretanto, ainda são necessários investimentos para que a qualidade da conexão permita o compartilhamento da rede entre áreas administrativas e pedagógicas.

(...)

As dificuldades de acesso às tecnologias pelos alunos nas escolas limitam o uso destes recursos nas atividades de aprendizagem. Entre os alunos de escolas urbanas, apenas 39% citaram a escola como local de acesso à Internet. Em grande parte dos casos, as dificuldades relacionadas à conectividade nas instituições escolares foram um obstáculo à disseminação de acesso à Internet entre os estudantes. (NIC.br, 2020)

305. Em 2017, ano de lançamento do PIEC, de acordo com a TIC Educação, 40% das escolas públicas urbanas contavam com conexões muito baixas, de até 2 Mbps, enquanto 28% possuíam conexão de 3 a 10 Mbps e apenas 6% possuíam conexões com 11 Mbps ou mais. Em 2019, constata-se avanço na velocidade de conexão, subindo para 33% a proporção de escolas urbanas com conexão de 3 a 10 Mbps e para 27% com conectividade na faixa de 11 Mbps ou mais. No caso das escolas rurais com acesso à internet, também se constata melhoria nas velocidades de conexão: em 2017, a maioria dessas escolas (61%) possuía velocidades de até 2 Mbps, enquanto, em 2019, essa proporção caiu para 37% e elevou a quantidade de escolas com velocidades de conexão de 3 a 10 Mbps (42%) e de 11 Mbps ou mais (6%).

Gráfico 5: Percentual de escolas públicas urbanas e rurais segundo a velocidade da principal conexão à internet, em 2017, 2018 e 2019.



Fonte: elaboração própria com base em dados da TIC Educação.

306. Mesmo com velocidades melhores, a pesquisa apontou como outro desafio para o uso das TDIC nas escolas rurais os altos níveis de latência, demonstrando a baixa qualidade

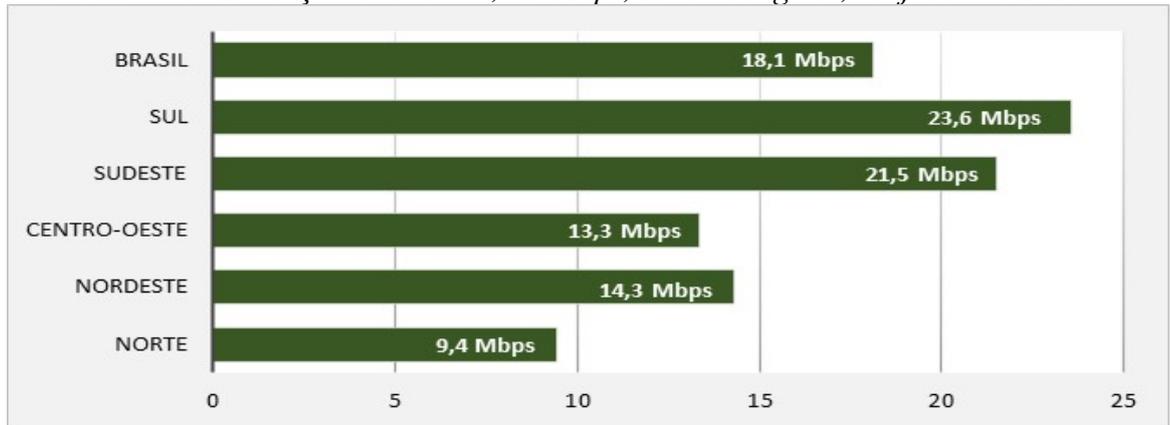
das redes para o acesso da internet, principalmente serviços que necessitam de maior capacidade de banda, como streaming e vídeos.

307. *Ao se comparar a rede pública com a rede particular de ensino, constatam-se as seguintes diferenças de velocidades de conexão segundo apurado pela TIC Educação 2019: 52% das escolas particulares estavam na maior faixa (11Mbps ou mais) e apenas 8% na menor faixa (1 a 2 Mbps); índices bem melhores do que os das escolas públicas urbanas, com 27% na maior faixa (11 Mbps ou mais) e 22% na menor faixa (até 2 Mbps).*

308. *Em estudo que avaliou o grau de presença de internet em escolas de ensino fundamental e médio, Kubota (IPEA, 2020) analisou uma amostra de 20,7 mil escolas que voluntariamente acessaram o serviço de medição de velocidade da internet do Nic.br, chegando à seguinte constatação: 'A média e a mediana da velocidade de download são de 24,31 Mbps e 10,15 Mbps, respectivamente'. Segundo o pesquisador, são velocidades bem inferiores às que têm sido ofertadas para as residências nas capitais brasileiras e, por serem relativamente baixas para um número alto de usuários no ambiente escolar, pode ajudar a explicar por que grande parte das escolas limita o uso da internet pelos alunos.*

309. *Em relação às escolas que instalaram o Medidor Educação Conectada, foi realizada consulta nos dados disponibilizados no portal do MEC, em 1/6/2021. A velocidade mediana de download das escolas que instalaram o medidor era de 18,11 Mbps, variando de 9,44 Mbps na Região Norte a 23,6 Mbps na Região Sul (Gráfico 6).*

Gráfico 6: Velocidade mediana de download das escolas públicas de educação básica que instalaram o Medidor Educação Conectada, em Mbps, Brasil e regiões, em junho de 2021.



Fonte: Medidor Educação Conectada. Acesso em: 1/6/2021.

310. É possível concluir com esses dados que os padrões de velocidade de conexão fixados no PIEC não estão sendo alcançados de forma plena e equitativa, haja vista que a mediana de velocidade de download abaixo de 20 Mbps é insuficiente para garantir o uso pedagógico da tecnologia, de acordo com a Resolução CD/FNDE 9/2018, que determina que esse é o patamar de velocidade mínima de referência para escolas de menor porte (com 15 a 199 matrículas).

311. A maioria das 29 secretarias de educação que participaram da pesquisa realizada pela auditoria relatou que deficiências de conectividade nas escolas (dezenove) e deficiências de equipamentos de informática nas escolas (dezoito) figuram dentre as principais dificuldades enfrentadas por elas para apoiar a incorporação das TDIC à prática pedagógica. Além disso, houve secretarias relatando que poucas vezes (doze) e nunca (duas) a velocidade de conexão ofertada pelo PIEC é adequada ao uso pedagógico das TDIC preconizado no planejamento da rede. Especificamente em relação à conexão por meio de satélite, a maioria das secretarias respondentes apontou que poucas vezes (onze) e nunca (cinco) a velocidade da conexão satelital é suficiente para o uso pedagógico das TDIC.

312. Na TIC Educação 2019, a baixa qualidade da conexão à internet foi apontada por 70% dos professores da rede pública pesquisados como fator que dificulta o uso das tecnologias digitais com os alunos. Os resultados dessas pesquisas são corroborados pelos dados do Censo da Educação Básica 2020, que indicam maior direcionamento de uso da internet na gestão administrativa do que na pedagógica, como mostrado na Figura 5. Escolas da rede municipal ofertantes do ensino fundamental (34%) têm os mais baixos índices de internet a serviço do ensino e aprendizagem, contra 65% na rede privada e 72% na rede estadual.

Figura 5: Percentual de escolas de educação básica com internet para uso administrativo, para uso dos alunos e para uso no ensino e aprendizagem, por dependência administrativa e por etapa de ensino, Brasil, em 2020.

Escolas públicas de educação básica - Total				
	Federal (n=700)	Estadual (n=30.194)	Municipal (n=108.622)	Privada (n=41.763)
Internet para uso administrativo	98,9%	90,7%	66,8%	93,6%
Internet para uso dos alunos	96,3%	59,9%	19,1%	40,6%
Internet para ensino e aprendizagem	89,4%	69,1%	36,0%	58,7%

Escolas de ensino fundamental (anos iniciais e anos finais)				
	Federal (n=46)	Estadual (n=22.005)	Municipal (n=78.046)	Privada (n=24.743)
Internet para uso administrativo	100,0%	90,8%	61,6%	93,7%
Internet para uso dos alunos	89,1%	61,3%	23,8%	49,6%
Internet para ensino e aprendizagem	84,8%	71,5%	33,7%	65,3%

Escolas de ensino médio				
	Federal (n=599)	Estadual (n=19.718)	Municipal (n=183)	Privada (n=8.433)
Internet para uso administrativo	98,8%	94,1%	90,7%	96,0%
Internet para uso dos alunos	98,0%	64,6%	46,4%	69,8%
Internet para ensino e aprendizagem	89,6%	72,9%	59,6%	80,6%

Fonte: elaboração própria com base em dados do Censo da Educação Básica 2020 e na publicação Censo da Educação Básica 2020: Resumo Técnico (INEP, 2021).

313. O PIEC caminha para a sua fase de sustentabilidade com o desafio ainda em aberto para que a conectividade à disposição das escolas possibilite maior integração de uso entre os seus ambientes administrativo e pedagógico. Essa necessidade quanto à diversidade de usos da internet nas escolas públicas de educação básica e as limitações de links de acesso à internet foi uma das conclusões do estudo de Kubota (IPEA, 2020), que explica, inclusive, as enormes dificuldades pelas quais as escolas públicas passaram para viabilizar o ensino remoto durante o isolamento social provocada pela pandemia da Covid-19:

Para as escolas com acesso à internet, construiu-se um somatório dos seguintes indicadores: acesso pelos alunos, para uso administrativo, no processo de aprendizagem, pela comunidade, pelo computador e por dispositivos pessoais. Este somatório representa a diversidade de usos da internet na escola.

(...)

Tomando-se o exemplo das escolas municipais [que ofertam os anos iniciais do ensino fundamental], (...) quase 45% delas têm apenas um indicador de acesso à internet; aproximadamente 20% têm dois ou quatro indicadores; 10% têm três indicadores; menos de 5% têm cinco indicadores; e poucas têm seis indicadores.

(...)

Durante o período de pandemia, foi amplamente divulgada e discutida a falta de acesso a equipamentos e à internet por parte dos alunos. Os dados apresentados nesta nota técnica mostram que o retorno às aulas não resultará no fim da desigualdade de acesso a recursos tecnológicos. E parece razoável antever que os profissionais da educação passarão a enfrentar desafios tecnológicos nas escolas.

314. Na pesquisa realizada pelo TCU com diretores escolares, também ficaram evidentes as restrições de uso da conectividade. Solicitou-se a marcação de qual opção que melhor descrevia o uso viabilizado pela velocidade de conexão contratada pela escola: 8% dos respondentes afirmaram que 'não há internet ou a conexão é tão baixa que é usada exclusivamente para fins administrativos'; 38% marcaram que 'a internet é usada apenas nos

computadores da escola em ambientes específicos, como no laboratório de informática, sala de professores e secretaria'; e 20% assinalaram que 'A internet é usada em ambientes específicos, como no laboratório de informática, sala dos professores e secretaria, bem como em salas de aula, no entanto, há problemas de acesso quando salas de aula se conectam ao mesmo tempo'.

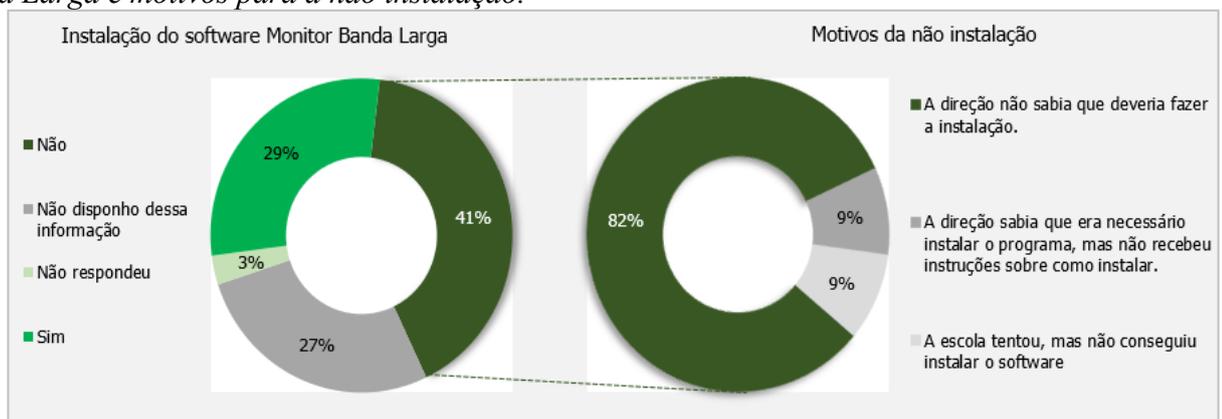
315. Em resposta à diligência do Tribunal, a SEB/MEC informou que a 'conexão das escolas por infraestrutura terrestre dentro do PIEC depende do número de alunos, na possibilidade de todos usarem ao mesmo tempo', de acordo com o estabelecido no parágrafo único do art. 6º da Resolução CD/FNDE 9/2018, ou seja, 20 Mbps para escolas de 15 a 199 alunos, 50 Mbps para escolas de 200 a 499 alunos e 100 Mbps para escolas com mais de 500 alunos. A SEB/MEC também esclareceu que a recomendação de 100 Kbps por aluno conectado mencionada no documento de orientações do PIEC 'utiliza a referência internacional pra uso pedagógico com base no programa federal E-RATE dos Estados Unidos' (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB).

316. Verifica-se, no entanto, que essa referência do programa dos Estados Unidos foi a inicial para 2014/2015, sendo que a referência para 2017/2018 já era de 1 Mbps por aluno (FCC, 2013; FCC, 2014). Dessa forma, as referências atuais de velocidade de conexão estabelecidas pelo PIEC estão abaixo dos padrões internacionais para uso pedagógico.

317. A SEB/MEC também informou que uma escola precisa de um link dedicado 'para garantir a qualidade dos projetos de tecnologia aplicados na aprendizagem' (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB). De fato, para garantir que as escolas recebam a quantidade de banda contratada, é necessário que os recursos a elas transferidos sejam suficientes para a contratação desse tipo de link. No entanto, levando-se em consideração os preços praticados pelas operadoras nas diferentes regiões do país, verifica-se que os valores repassados às escolas para contratar a conectividade não são suficientes para pagar por um link dedicado.

318. Chama também atenção o alto percentual de escolas que não souberam indicar a velocidade de conexão disponível, como mostrado anteriormente no Gráfico 5. Segundo informações prestadas pela DARE/SEB/MEC em junho de 2021, o PIEC atendia a 92 mil escolas urbanas e 7,5 mil escolas rurais, sendo que, naquele momento, apenas 28 mil escolas (28%) haviam instalado o medidor (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB). Essa situação também foi evidenciada na pesquisa com diretores escolares (Gráfico 7). Em setembro, ao comentar o relatório de auditoria, a gestora da DARE/SEB/MEC enfatizou a importância de sensibilizar as redes de educação básica para a instalação do medidor de conectividade e informou que houve um esforço, no final de julho, para identificar se as escolas atendidas pelo PIEC (inclusive as que receberam apoio satelital ou PBLE) iniciaram o monitoramento da sua conectividade. Caso a resposta viesse negativa, o link para instalação era disponibilizado. Nesse período, segundo a gestora, aumentou para 45 mil a quantidade de escolas com o medidor instalado.

Gráfico 7: Proporção de escolas atendidas pelo PIEC que instalaram o software Monitor Banda Larga e motivos para a não instalação.



Fonte: pesquisa com diretores de escolas municipais e estaduais da educação básica em dez estados.

319. Essa situação reforça a importância de as secretarias de educação promoverem a conscientização e apoiarem as escolas de sua rede para a instalação do Medidor Banda Larga, que é um software de medição da qualidade de conexão, mantido pelo NIC.br, que permite que a escola verifique parâmetros de sua conexão de banda larga. Esse software deve ser instalado em um computador que seja utilizado por alunos e professores para atividades pedagógicas. O computador deve estar constantemente ligado para realização automática das medições, feita a cada quatro horas em média. Trata-se de importante mecanismo de acompanhamento do PIEC, pois os resultados apurados permitem verificar o desempenho da banda larga da escola em determinado período e, dessa forma, verificar se as redes contratadas nas escolas estão compatíveis com o que o preceitua o programa (PORTAL MEDIDOR EDUCAÇÃO CONECTADA, 2021).

320. Na pesquisa realiza com secretarias estaduais e municipais de educação, foi perguntado sobre os obstáculos em prover conectividade às escolas e as oportunidades de melhoria das regras e procedimentos do PIEC. Das 29 secretarias que responderam ao questionário, dezenove apontaram a necessidade de melhoria na regulamentação relacionada aos serviços que podem ser contratados pelo programa e 21 na regulamentação referente aos bens e equipamentos que podem ser adquiridos. Algumas redes relataram possuir escolas localizadas em regiões não cobertas com o serviço de banda larga, o que é uma realidade em várias cidades do país. Outro gargalo bastante citado pelas secretarias é que os recursos financeiros repassados nem sempre são suficientes para a implementação das ações do programa, onde se inclui a conectividade.

Nos serviços que podem ser contratados achamos que caberia a consideração dos aspectos locais (...) quanto a velocidade mínima de conexão, tendo em vista que nem todas as localidades das escolas possuem a conexão mínima requerida pelo programa. (SME 8)

Possibilitar que a Unidade executora escolha a melhor opção, se recurso para contratação de serviços e equipamentos ou internet satelital. Visto que em algumas localidades não possuem prestadores de serviços que atendam a demanda. (SME 33)

Ampliar os serviços que podem ser contratados como a conexão satelital, para regiões da cidade (...) ainda não atendidas com serviços de internet. (SME 16)

O valor destinado por escola é insuficiente para custear a expansão da rede para todos os espaços físico das Unidades de Ensino. (SME 2)

Os recursos repassados às unidades escolares não permitem uma estruturação lógica de qualidade, e acaba 'parcelando' a construção nova da infraestrutura, como também limita a aquisição dos equipamentos de rede. (SME 5)

O investimento na parte de envio de recurso para aquisição de Equipamentos Tecnológicos como: roteadores e repetidores de sinal de qualidade, para atender toda a infraestrutura física da escola, cabeamento nas unidades, quando a verba é retirada o contrato da internet que deve ser de 12 meses, o que sobra é insuficiente para atender todos os alunos com uma conexão de qualidade. (SME 6)

Um problema muito criticado pelas unidades escolares é que o repasse não vem com a periodicidade correta, impactando nos contratos de internet e impedindo a continuidade dos serviços. (SEE 24)

Muitas melhorias precisam ser implementadas no PIEC às quais podem ser citadas (...) 2) Adequar os valores financeiros de acordo com a região onde a escola está localizada, pois os valores que são enviados às escolas, principalmente da região Norte, não suprem a demanda pelo motivo da região ser escassa de conexão de internet e muitas vezes as únicas empresas que tem cobram valores bem maiores do que os praticados nas outras regiões brasileiras. (SEE 7)

(...) em algumas regiões do município não há disponibilidade de portas para algumas escolas e/ou velocidade recomendada pelo MEC. Isso dificulta a conectividade das mesmas. (SME 30)

Os recursos para as escolas do campo fossem revistos pois para melhoria de conectividade no campo são necessários muito mais recursos, pois a tecnologia tem alto custo de instalação e manutenção. (SME 17)

Aumento da oferta de provedores de acesso ao serviço de Internet Banda Larga em regiões periféricas da Cidade, pois em algumas localidades não há a disponibilidade de empresas que ofertam o serviço. (SME 25)

321. Percebe-se a necessidade de discutir melhorias no apoio técnico e financeiro às redes e/ou na regulamentação relacionada à contratação dos serviços, levando-se em consideração as diferentes realidades e diversos obstáculos enfrentados pelas localidades. O Comitê Consultivo do PIEC seria o espaço de interlocução adequado para isso, segundo atribuições definidas no Decreto 9.204/2017 e considerando o perfil dos órgãos e entidades representativas que têm assento ou possibilidade de prestar apoio técnico ao Comitê.

322. Dados da TIC Educação 2019 demonstram que o PBLE e o PIEC (PDDE - Educação Conectada) eram os programas de apoio à conectividade mais presentes nas escolas públicas urbanas: 42% contavam com conexão do PBLE e 37% do PIEC. Nas escolas públicas rurais, predominava a conectividade por meio do Gesac e do Edital 4G Rural. Verificou-se, com base nos questionários aplicados pela auditoria, que muitas redes e escolas não conhecem o PBLE e o programa de conectividades do Edital 4G Rural. Convém ressaltar que o PIEC tem sua finalização prevista para 2024 (art. 2º da Portaria MEC 1.602/2017), enquanto o término do PBLE ocorrerá em 2025.

323. Em relação ao PBLE, de acordo com dados do sistema SICI da Anatel, apurados em março de 2021, 72% das escolas atendidas por esse programa recebem velocidades entre 2 e 5 Mbps, 18% de 6 a 10 Mbps, 8% de 11 a 20 Mbps e 1% acima de 20 Mbps. Ou seja, trata-se de um programa que, em 2007, quando da sua formulação, teve seus méritos de concepção em um cenário onde poucos municípios brasileiros contavam com a infraestrutura de telecomunicações que possibilita a utilização de banda larga e onde apenas 30% das escolas públicas urbanas contavam com alguma forma de conexão à internet para uso pedagógico, sendo que menos da metade dessas escolas possuíam velocidades de conexão maiores que 512 Kbps (MOURA JR, 2018). Contudo, a conexão atual que o PBLE disponibiliza, segundo os patamares contratuais de compromisso de atendimento por parte das operadoras de telefonia, se mostra pouco eficaz para o uso pedagógico da internet por parte das escolas atendidas e acaba tendo destinação predominante para uso administrativo.

324. Sobre o PBLE, não foram identificadas discussões, estratégias ou encaminhamentos no âmbito da política de inovação educação conectada para substituir os acessos atuais desse programa, que respondem pela maior parte da conexão das escolas e terminam em 2025, e como o PIEC, nos aspectos técnicos e orçamentários, se continuará a prestar esse apoio ou se haverá transição para outra forma de atendimento.

325. A conectividade é um tema mais amplo do que a abordagem educacional feita no âmbito do PIEC. O TCU realizou um levantamento sobre a política nacional de banda larga cujo relatório está disponível para consulta (Acórdão 2053/2018-Plenário, relatora Ministra Ana Arraes). Em relação à governança dessa política, foram identificadas algumas fragilidades em seus componentes, apontando para o estágio bastante inicial de maturidade: a) inexistência de visão de médio e longo prazo instrumentalizada em um plano; b) falta de coordenação multissetorial e interfederativa; c) risco de perpetuação das desigualdades regionais e sociais, em função das fragilidades nos critérios de alocação de recursos públicos; d) dificuldades das operadoras na implantação de infraestrutura de telecomunicações; e) ausência de instrumentos de monitoramento e avaliação.

326. *Para fins de registro, pois foge ao escopo deste trabalho emitir qualquer juízo a seu respeito, há que se atentar também para outros preceitos legais vigentes e iniciativas governamentais em curso que podem impactar positivamente na política de educação inovação conectada, ainda que o seu objeto seja mais amplo do que as políticas educacionais.*

327. *Os programas Norte Conectado e o Nordeste Conectado podem contribuir para que o acesso à internet de banda larga seja universalizado nas escolas de educação básica. O Programa Norte Conectado tem como objetivo a implantação de um backbone de fibra ótica subfluvial de modo a ampliar o acesso à internet em banda larga na região Norte do país, a que mais sofre pela falta de cobertura desse serviço. O Programa Nordeste Conectado prevê a ampliação do acesso à banda larga na região Nordeste por meio da implantação de equipamentos que permitam o tráfego de dados em alta capacidade utilizando a rede de fibra ótica já existente. Esses programas têm como finalidade atender a vários órgãos públicos, incluindo as escolas públicas.*

328. *À época da auditoria, encontrava-se em análise pela área técnica do TCU a minuta do Edital do 5G, elaborado pela Anatel. No âmbito do processo que analisa a minuta desse Edital, a Comissão de Educação do Câmara dos Deputados encaminhou nota técnica ao Tribunal sugerindo que se recomende aos órgãos competentes a inclusão de obrigações no edital com a finalidade de instalar pontos de presença de fibra ótica próximos às 19.782 escolas públicas não cobertas com o serviço de banda larga fixa, em 1.254 municípios, como já previsto no edital de implementação de backbones e backhails.*

329. *Faz-se registro também do Decreto 9.612/2018, que dispõe sobre as políticas públicas de telecomunicações, que estabelece que, na ampliação da abrangência de redes de acesso em banda larga fixa, deverão ser priorizados setores censitários com escolas públicas, que não contam com a oferta de acesso à internet por meio desse tipo de tecnologia (art. 9º, III c/c o § 4º).*

330. *Também é importante fazer menção à Lei 14.109/2020 (que alterou a Lei 9.998/2000), cujo § 2º do art. 1º estabeleceu a obrigatoriedade de que recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) sejam utilizados para universalizar o atendimento de todas as escolas públicas brasileiras com banda larga até 2024.*

331. *Observa-se que o PIEC tem sua centralidade no MEC, contudo trata-se de política pública atendida por vários programas, inclusive de modo transversal nas unidades do próprio Ministério. O PIEC carece de um plano efetivo que explicita quais programas e instrumentos do governo viabilizarão o cumprimento da meta do PNE posta pelo Estado brasileiro de garantir conectividade para todas as escolas públicas. Entende-se que caberia ao MEC definir e formalizar esse plano, em articulação com outros órgãos responsáveis, especificando como o conjunto de programas federais de apoio à conectividade existentes, incluindo os derivados dos compromissos assumidos pelas operadoras de telefonia, se integram e se complementam para atingir a meta de universalização compromissada no PNE e nos objetivos declarados da política.*

332. *Seria recomendável também que o MEC intensificasse as iniciativas direcionadas a atestar o desempenho da PIEC em relação à qualidade da conexão de banda larga contratada e disponibiliza às escolas públicas de educação básica, além de conscientizar as secretarias de educação no sentido de promoverem a instalação do Medidor Educação Conectada nas escolas de sua rede.*

5.2. As desigualdades de acesso a equipamentos de informática pelas redes de educação básica, a obsolescência desses equipamentos e a falta de estrutura de apoio ao seu uso e manutenção condicionam os resultados almejados pelo PIEC

333. *A obsolescência e a falta de manutenção dos computadores e dispositivos digitais tem prejudicado o uso pedagógico das TDIC na maioria das escolas públicas. Para que a estratégia definida pelo atual PNE de triplicar a relação computador/aluno até o fim de sua*

vigência (2024), serão necessários maiores investimentos do Estado brasileiro em equipar as escolas públicas de educação básica com computadores e dispositivos tecnológicos para a utilização pedagógica das TDIC. O índice computador/aluno, no período de 2015 a 2019, de acordo com os dados do Censo Escolar, piorou, passando de 29,4 alunos por computador para 35,7.

334. Com relação aos equipamentos de informática, o PNE 2014-2024 estabelece a estratégia de triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno nas escolas de educação básica da rede pública de ensino (Estratégia 7.15) e prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para uso pedagógico a todas as escolas públicas de educação básica (Estratégia 7.20).

335. O documento da E-Digital define como uma das ações estratégicas a serem implementadas a formulação de uma nova política nacional de tecnologia educacional em substituição ao Proinfo.

336. O Decreto 9.319/2018 estabelece, no eixo educação e capacitação profissional, o objetivo de disponibilizar equipamentos para acesso a tecnologias digitais para as escolas públicas.

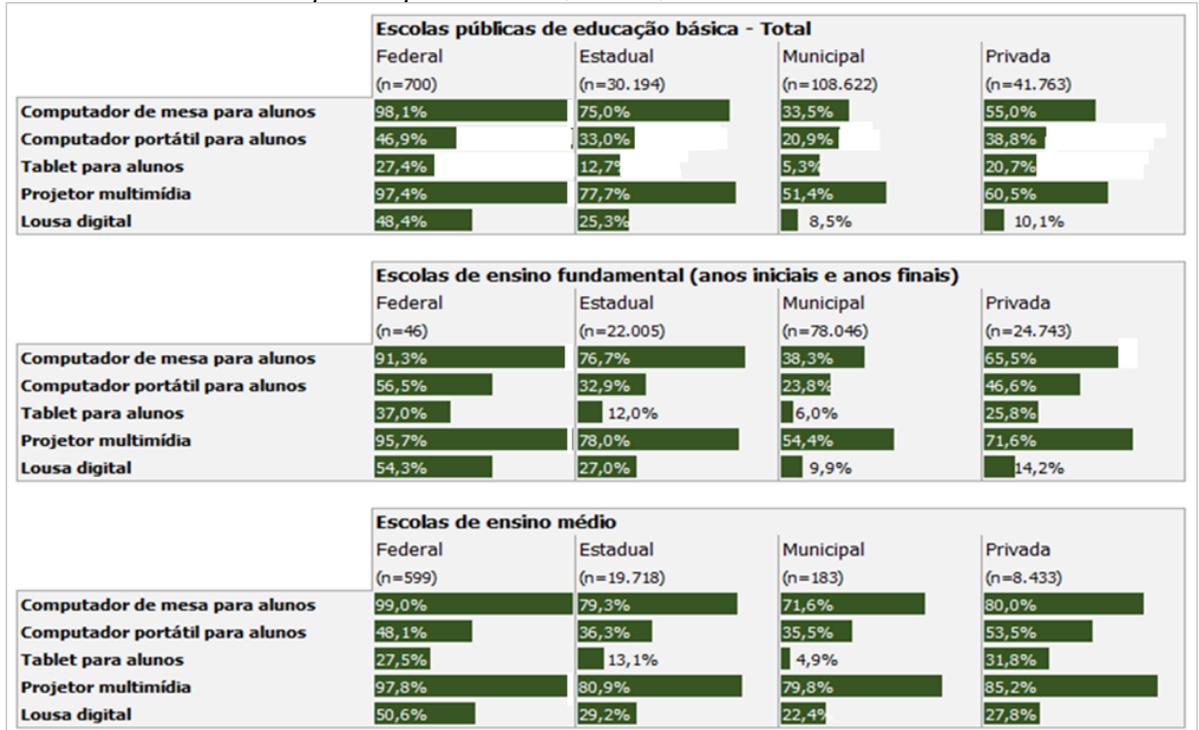
337. O Decreto 9.204/2017 prevê como uma das ações a serem implementadas, no âmbito do PIEC, a prestação de apoio técnico e/ou financeiro às redes e escolas de educação básica para a aquisição ou contratação de dispositivos eletrônicos (art. 4º, II, c). A Portaria MEC 1.602/2017 prevê o apoio à aquisição e contratação de equipamentos necessários ao uso da tecnologia nas escolas públicas, na dimensão infraestrutura do PIEC (art. 3º, § 1º, IV).

338. O documento de diretrizes do PIEC prevê investimentos em dispositivos que possibilitem o uso da tecnologia em sala de aula. Estabelece como responsabilidade do MEC a definição de parâmetros sobre dispositivos eletrônicos para o uso da internet, para diferentes tipos de uso pedagógico da tecnologia. O Ministério das Comunicações tem a competência para prestar o apoio técnico consultivo ao MEC na definição desses parâmetros.

339. Em que pese o esforço de programas que antecederam ao PIEC em inserir a tecnologia no ambiente educacional, a exemplo do Proinfo, que direcionou investimentos na aquisição e distribuição de computadores para escolas públicas ao longo de duas décadas (1997 a 2017), muito pouco dessa estrutura tecnológica que foi pensada e executada ficou como legado para que o PIEC trilhasse um caminho mais favorável na consolidação de uma das dimensões do seu modelo Four in Balance, que é a da infraestrutura. Uma grande ameaça ao alcance dos objetivos traçados pelo PIEC é exatamente o expressivo percentual de escolas em condições desfavoráveis de infraestrutura para a utilização plena dos recursos tecnológicos para o trabalho pedagógico.

a. De acordo com o Censo da Educação Básica 2020: em 34% das escolas públicas municipais e em 75% das escolas públicas estaduais havia computador de mesa para alunos; em 21% das escolas municipais e 33% das estaduais havia computador portátil para alunos; e em 5% das escolas municipais e 13% das estaduais havia tablet para alunos (Figura 6). Como se observa, essa carência afeta com maior intensidade as escolas que ofertam o ensino fundamental, em especial as da rede municipal, que concentra a grande maioria das matrículas dessa etapa de ensino.

Figura 6: Percentual de escolas de educação básica com equipamentos de informática, por dependência administrativa e por etapa de ensino, Brasil, em 2020.



Fonte: elaboração própria com base em dados do Censo da Educação Básica 2020 e na publicação Censo da Educação Básica 2020: Resumo Técnico (INEP, 2021).

340. Segundo a pesquisa TIC Educação, o número de escolas com laboratórios de informática diminuiu ao longo dos anos. Em 2015, estavam presentes em 83% das escolas públicas urbanas (87% em escolas estaduais e 78% em escolas das redes municipais). Em 2019, 67% das escolas localizadas em áreas urbanas possuíam esse tipo de instalação, sendo que 81% em escolas das redes estaduais e 56% em escolas municipais. Contudo, menos da metade dos laboratórios (48%) estavam em uso (NIC.br, 2020).

341. Chama atenção a situação contrária ao esperado em relação à evolução da quantidade de computadores disponíveis nas escolas públicas. Conforme a TIC Educação, aumentou a proporção de escolas públicas urbanas participantes da pesquisa situadas na faixa mais baixa quanto à quantidade de computadores de mesa disponíveis para uso pedagógico: 12% das escolas declararam possuir até cinco computadores de mesa em 2014 (primeiro ano de vigência do PNE), proporção que aumenta para 40% das escolas em 2017, e eleva para 51% em 2019, já com o PIEC em funcionamento. Em relação aos dispositivos móveis, em 2019, a grande maioria (78%) das escolas urbanas contava apenas com até cinco computadores portáteis para uso dos alunos em atividades educacionais, enquanto 81% declararam não possuir tablets em funcionamento (NIC.br, 2020). Ou seja, tem-se indícios de que a transição entre a finalização do Proinfo e o início do PIEC não propiciou o incremento desejado quanto à reconfiguração e atualização da estrutura de computadores nas escolas, ao contrário, se constata o enfraquecimento da política sob essa dimensão, como mostrado na Figura 7.

Figura 7: Percentual de escolas públicas urbanas de educação básica segundo quantidade de computador e tablet disponíveis para uso pedagógico, em 2014, 2017 e 2019.

Computador de mesa				
Quantidade de equipamento:	2014	2017	2019	
Até 5		12%		40%
De 6 a 20		66%		46%
21 ou mais		22%		10%
Não possui em funcionamento		0%		4%
				51%
				41%
				6%
				2%

Computador portátil				
Quantidade de equipamento:	2014	2017	2019	
Até 5	-		78%	78%
De 6 a 20	-		3%	4%
21 ou mais	-		1%	7%
Não possui em funcionamento	-		18%	11%

Tablet				
Quantidade de equipamento:	2014	2017	2019	
Até 5	-		15%	12%
De 6 a 20	-		4%	4%
21 ou mais	-		3%	3%
Não possui em funcionamento	-		78%	81%

Fonte: TIC Educação.

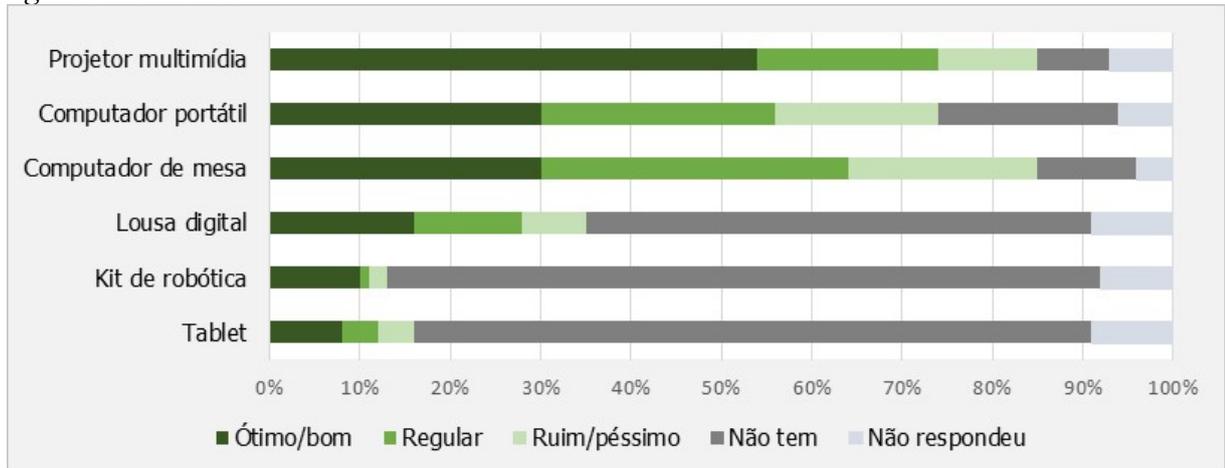
342. Nas escolas rurais, de acordo com a TIC Educação 2019, a presença desses equipamentos era muito mais restrita se comparada às escolas urbanas: em 49% das escolas rurais havia computador de mesa, mas em apenas 16% das escolas eles tinham destinação para uso pedagógico (contra 98% das urbanas). Quanto aos dispositivos móveis, 30% das escolas rurais declararam possuir computador portátil, mas apenas 7% afirmaram ter uso com fins pedagógicos (contra 89% das urbanas), enquanto 4% mencionaram a existência de tablet, sendo que 2% afirmaram ter uso pedagógico (contra 19% das urbanas). Assim como nas escolas urbanas, são fatores que contribuem para esse problema a falta de manutenção e a obsolescência dos dispositivos digitais disponíveis.

343. A falta de manutenção frequente dos equipamentos tecnológicos impede o seu uso como recurso pedagógico e se destaca como obstáculo frequente apontado em pesquisas e em trabalhos de órgãos de controle. A maioria das escolas não possui recursos financeiros para custear as revisões técnicas e os consertos dos equipamentos. Há um grave problema de financiamento da política tendo em vista que o PIEC prevê o fornecimento dos equipamentos, mas acaba por restringir as condições para sua utilização quando não define de quem é a responsabilidade pela manutenção desses equipamentos.

344. Na TIC Educação 2019, para 82% e 74% dos docentes, respectivamente, a quantidade insuficiente de computadores por aluno e a condição dos equipamentos obsoletos e ultrapassados que as escolas possuem são dois fatores que dificultam muito o uso das TDIC em atividades de ensino e de aprendizagem.

345. A percepção dos diretores escolares que responderam ao questionário do TCU confirma as fraquezas identificadas pela TIC Educação: 65% dos respondentes apontaram a deficiência do número de equipamentos de informática para uso dos alunos e 44% mencionaram as condições inadequadas de uso desses equipamentos (quebrado, obsoleto, sem manutenção) como obstáculos enfrentados pela escola na incorporação das TDIC à prática pedagógica. Em complemento, solicitou-se aos diretores escolares que se manifestassem sobre a disponibilidade e as condições de uso de seis tipos de equipamentos de informática em sua escola, em uma escala de ótimo à péssimo, com os resultados mostrados no Gráfico 8.

Gráfico 8: Percepção de diretores escolares sobre as condições de uso de equipamentos tecnológicos da sua escola.



Fonte: pesquisa com diretores de escolas municipais e estaduais da educação básica em dez estados.

346. No mesmo sentido, apontam as conclusões do estudo de Kubota (IPEA, 2020) que realizou levantamento, a partir de dados do Censo da Educação Básica de 2019, sobre a infraestrutura tecnológica das escolas públicas de educação básica, analisando a variedade dos seguintes tipos de equipamentos de informática disponíveis nas escolas: computador, impressora, scanner, lousa digital, equipamento multimídia, desktop para alunos, computador portátil e tablets para alunos. Tomando-se como exemplo as escolas municipais de ensino fundamental, verificou-se que ‘quase 25% delas não têm nenhum dos equipamentos de informática pesquisados; cerca de 10% têm apenas um dos tipos; 15% têm dois tipos’.

347. Em auditoria realizada pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal (Processo 4.093/18-e), que avaliou os recursos de tecnologia empregados no suporte ao aprendizado dos alunos da rede pública de ensino, conclusões semelhantes foram registradas no relatório da fiscalização:

Das visitas in loco, restou comprovado que 41,7% dos computadores estão em manutenção e 79,1% apresentam mais de dez anos de uso (obsoletos), em razão da dificuldade de reposição de peças que necessitam de manutenção’.

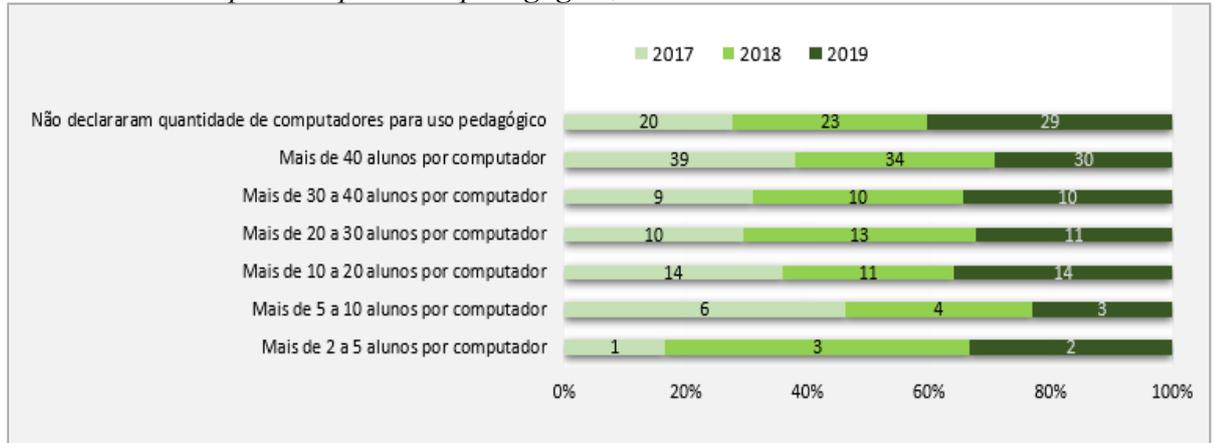
(...) os computadores dos laboratórios de informática das escolas do DF foram adquiridos por de meio de licitações realizadas pelo FNDE, no período de 2005 a 2012, o que demonstra a existência de computadores com até 13 anos de vida útil.

Assim, observa-se uma diminuição gradativa dos equipamentos disponíveis por falta de peças de reposição para mantê-los em funcionamento (memória, placa-mãe, entre outros), impactando o uso do laboratório de informática e a consequente oferta de tecnologias (internet, softwares educativos) aos alunos no processo de ensino-aprendizagem. (TCDF, 2018)

348. Como reflexo dessas fraquezas, o indicador número de computadores por aluno não tem evoluído nos últimos anos, o que sinaliza o possível não cumprimento da meta do PNE de triplicar a relação ‘computador por aluno’ nas escolas públicas de educação básica.

349. O número de alunos por computador, nas escolas públicas urbanas, tem permanecido constante desde 2017, ano em que a TIC Educação começou a pesquisar esse indicador. No período de 2017 a 2019, o maior percentual tem se concentrado na faixa de mais de 40 alunos por computador.

Gráfico 9: Percentual de escolas públicas urbanas segundo número de alunos por disponibilidade de computador para uso pedagógico, de 2017 a 2019.



Fonte: TIC Educação.

350. Em resposta à diligência do TCU, a SEB/MEC informou que, em relação a estratégia 7.15 do PNE, a linha de base (número de computadores existentes por aluno) foi definida a partir dos dados do Censo de 2015, que apontou a média de 29,4 alunos por computador. Os dados mais recentes apurados pelo MEC quanto a esse indicador foram baseados no Censo de 2020, cuja média atual é de 35,7 alunos por computador (Nota Técnica 28/2021/CGTI/DARE/SEB). Verifica-se, assim, que esse indicador piorou nesse período, demonstrando que precisam ser realizados maiores investimentos na adequação dos recursos tecnológicos das escolas para uso pedagógico, a fim de que esse compromisso estabelecido no PNE seja alcançado.

351. As secretarias estaduais e municipais de educação que responderam à pesquisa do TCU destacaram a necessidade de aprimoramento do PIEC em relação à aquisição de equipamentos e computadores para a utilização pedagógica das TDIC nas escolas pertencentes às suas redes de ensino. Ficou demonstrada a insuficiência desses equipamentos nas escolas, como também a necessidade de troca devido à obsolescência e falta de manutenção.

Internet de qualidade para as escolas é muito importante, mas os equipamentos para usá-la é mais importante ainda. A aquisição de computadores e notebooks para as escolas tem que ser uma realidade, uma vez que não basta ter a internet e sim o conjunto de boa internet e meios para usá-la. Desse modo a aquisição de equipamentos tinha que ser também de computadores e impressoras. No primeiro momento onde havia a necessidade de adequar a rede para uso da internet foi válido ter uma parte da verba para cabeamento e aparelhos que pudessem levar aos locais necessários, mas uma vez instalada necessita ser usada. (...)

(...) Ampliar as possibilidades de aplicação dos recursos do PIEC, com aquisição de bens e equipamentos como: computadores, impressoras, webcam, notebook, tablets, guia de cabo, patch panel, entre outros.

(...) aumentar a possibilidade de serviços para atendimento às demandas diversas. (...) sugere-se incluir equipamentos como computadores e notebooks.

(...) Quanto aos bens/equipamentos que podem ser adquiridos há uma dificuldade de alinhamento da expansão da internet proposta pelo Programa com a compra de equipamentos, uma vez no SIMEC PAR foi orientado fazer o planejamento para a aquisição dos equipamentos, no entanto, não foram gerados Termos de Compromisso com o FNDE, que garantiria a vinda dos recursos federais para a compra dos computadores. Dessa forma, temos uma internet com mais qualidade, mas não temos equipamentos novos para a estruturação das escolas e creches.

Neste primeiro momento citamos a falta de ferramentas para as escolas. Uma internet rápida, ágil e de qualidade, faz todo a diferença, mas não adianta ter internet se não existem ferramentas para usá-las. Necessitamos de ações que promovam a compra de equipamentos de

informática para as escolas, atualizados, onde irá possibilitar todo o desenvolvimento do programa com agilidade e condições necessárias

Financiamento para aquisição de equipamentos tecnológicos para as escolas e uso individual dos professores. (...) O MEC pode lançar uma linha de financiamento para que os municípios adquiram equipamentos de informática (computadores, notebooks, smartfone, itens de robótica educacional) (...).

No geral as instituições estão precisando muito de novos equipamentos, considerando que os existentes atualmente nos Ambientes Informatizados tem mais de 12 anos de uso. Além disso, no contexto atual as salas makers, com equipamentos diversificados (tablet, chromebook, desktop, impressora 3D, material para robótica) são comumente apresentados como de maior interesse pedagógico on-line ou of-line. (...)

(...) coloco aqui mais uma vez a oportunidade de se ofertar os equipamentos (computadores e notebooks) para que a escola use completamente o programa com todas as ações que ele propõe.

Liberar a aplicação da verba para compra de equipamentos de informática.

Ampliação do recurso para estrutura lógica das unidades escolares por meio do Programa Educação Conectada. Disponibilização de equipamentos como computadores, projetores, notebooks e também o desenvolvimento da robótica educacional na educação pública retomando o PROINFO.

A principal ação para a melhoria do programa seria a ampliação das possibilidades de aquisição de equipamentos. (...)

352. Em relação ao tipo de equipamento tecnológico utilizado pelos alunos, 37% dos diretores escolares que responderam à pesquisa afirmaram que os alunos não utilizam computadores para uso pedagógico e 41% apontaram que os alunos usam computadores em espaços específicos, como o laboratório de informática. O contato com os recursos tecnológicos em sala de aula ainda é exceção, com 8% dos diretores afirmando que as escolas dispõem de laboratórios móveis e apenas 3% fazendo menção de que os alunos acessam computadores fixos nas salas de aula. Ficou demonstrado na TIC Educação 2019 que apenas 39% dos alunos citaram a escola como um local de acesso à internet, o que demonstra a limitação do uso das TDIC nas atividades de aprendizagem (NIC.br, 2020). Esse fato ratifica os problemas de infraestrutura relacionados à conectividade, tratado na Seção 5.1 deste relatório.

353. No contexto atual de enfrentamento da pandemia da COVID-19, quando os problemas de acesso às TDIC no contexto da educação básica ficaram mais evidentes, principalmente pela necessidade do uso do ensino remoto, é urgente a adoção e continuidade de políticas públicas que oportunizem o acesso à internet de alta velocidade para alunos e professores, especialmente discentes de baixa renda. Há que se considerar que no ensino híbrido ou remoto o aluno usuário da internet precisa dispor de conexão suficiente para assistir aulas e realizar tarefas on line, conexão essa que exige gastos dos alunos e/ou de seus responsáveis na aquisição de dispositivos e de planos de internet com velocidade e franquia compatíveis.

354. A TIC Educação 2019 aponta que 39% dos alunos de escolas públicas urbanas não possuíam nenhum tipo de computador em seus domicílios. Segundo a TIC Domicílios 2019, 68% dos domicílios brasileiros não possuíam computador, sendo que esse percentual é muito maior nas classes 'D' e 'E', com 86%. Os dados dessa pesquisa demonstram ainda que 28% dos domicílios brasileiros não contavam com acesso à internet, sendo que entre 50% dos domicílios das classes 'D' e 'E' não possuíam conexão à rede mundial de computadores. Em relação aos domicílios localizados em áreas rurais, 82% não possuíam computadores e 48% não contavam com acesso à rede.

355. Face os problemas e ameaças identificados, considera-se importante que o MEC defina, no âmbito da governança multinível da PIEC, um plano para mitigar o déficit

tecnológico das escolas públicas de educação básica, definido as responsabilidades do governo federal e dos governos subnacionais pela modernização e manutenção dos equipamentos instalados, atentando-se para o alcance da Estratégia 7.15 definida pelo PNE. O MEC também poderia instituir, no âmbito do Comitê Consultivo da PIEC, grupo de trabalho para discutir e propor melhorias no apoio técnico e financeiro às redes, na regulamentação do plano de aplicação financeira e na contratação de serviços, levando-se em consideração as diferentes realidades das redes públicas e as principais barreiras identificadas pelos gestores para a implantação de soluções tecnológicas voltadas à educação.

6. Conclusão

356. A presente auditoria operacional teve como objeto de avaliação o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), instituído pelo Decreto 9.204/2017, e que tem dois objetivos declarados: a) apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade; e b) fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. O Programa foi concebido a partir da conjugação de quatro dimensões que contribuem para o êxito da incorporação e uso das tecnologias digitais como suporte ao processo de ensino: Visão; Formação; Recursos Educacionais Digitais; e Infraestrutura.

357. Neste relatório apresentam-se análises sobre os mecanismos de governança do PIEC, na esfera federal e entre as esferas de governo, sobre como estão sendo operacionalizadas as ações de apoio à formação de professores para incorporação do uso das TDIC na educação básica, e sobre o apoio às redes de educação básica no acesso à infraestrutura de conectividade e de equipamentos e recursos tecnológicos.

358. A seguir, transcrevem-se as principais conclusões da auditoria tratadas neste relatório, para as quais estão sendo propostas recomendações os gestores responsáveis:

a) transcorridos mais de três anos da implementação do PIEC, a forma com a política está instrumentalizada não cria sinergia de ações em prol do que foi concebido e desenhado pelo programa. Ao invés de contemplar intervenções integradas e bem delimitadas que considerem, de forma global, a lógica das suas quatro dimensões, as ações custeadas com recursos do Orçamento Geral da União estão concentradas na expansão da conectividade, ocorrendo de modo fragmentado, com prejuízo à efetividade da política (seção 3.1);

b) o plano local de inovação encontra-se institucionalmente enfraquecido e com perda de importância, contrário ao que foi definido no desenho do PIEC, que é de ser o principal documento orientador para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas públicas de educação básica. Os núcleos de tecnologia educacional, que foram legados do Proinfo e funcionavam como importantes estruturas de apoio à incorporação das tecnologias educacionais, encontram-se desmobilizados ou em condições inadequadas de funcionamento (seção 3.2);

c) o PIEC não dispõe de levantamento adequado e de planificação dos valores sobre o custo do programa em todas as esferas que nele atuam. O programa, cuja concepção vai muito além de financiar a compra de equipamentos e da sua distribuição às escolas, mostra-se como uma oportunidade para que a União aperfeiçoe a sua função estabelecida no art. 211 da Constituição Federal, no sentido de reduzir as desigualdades educacionais intrarregionais quanto as inter-regionais (seção 3.3);

d) o MEC não tem se articulado com as instituições federais de ensino superior para incluir o componente tecnológico na formação inicial de professores, não utiliza mecanismo para induzir a inclusão desse tema na residência pedagógica e não disponibilizou currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia, alinhados com a Base Nacional Comum Curricular (seção 4.1);

e) o PIEC tem atuação muito restrita com relação à formação continuada, considerando que não articula a oferta de outras iniciativas do MEC, das redes de educação e das instituições de ensino superior, que têm grande potencial de oferta. A AVAMEC, que é o principal meio de

oferta de formação continuada previsto no desenho do programa, é muito limitada em oferta e em alcance, carece de curadoria eficaz que oriente melhor seu foco, garanta a relevância da oferta para os objetivos do programa e forneça informações importantes para os professores da educação básica que pretendem usá-la (seção 4.2);

f) as necessidades de formação continuada para apoio ao uso das TDIC na prática pedagógica são amplas, mas se apresentam preeminentes em certos grupos de professores. A adesão relativamente baixa dos professores a cursos regulares de formação continuada e a baixa frequência aos cursos da AVAMEC contrasta com a relevância dada ao tema na legislação e no modelo de transformação digital na educação (seção 4.3);

g) embora o número de escolas públicas conectadas à internet tenha aumentado, ainda há parcela significativa de escolas da rede municipal e localizada em áreas rurais que não contam com nenhum dispositivo com acesso à rede. Embora a velocidade média de conexão das escolas públicas tenha aumentado, em regra, ainda não é suficiente para o uso diversificado da internet e restringe a utilização pedagógica das TDIC. Nem todas as escolas conectadas por meio do PIEC possuem banda larga com qualidade compatível com suas necessidades (seção 5.1);

h) a obsolescência e a falta de manutenção dos computadores e dispositivos digitais tem prejudicado o uso pedagógico das TDIC na maioria das escolas públicas. O alcance da estratégia definida pelo atual PNE de triplicar a relação computador/aluno até o fim de sua vigência (2024) está muito aquém do desejado e o índice computador/aluno, no período de 2015 a 2019, piorou, passando de 29,4 computadores por aluno para 35,7 (seção 5.2).

359. Esse conjunto de situações apontadas acabam por limitar a efetividade da política quanto ao não aproveitamento do potencial de uso da internet pelas escolas públicas como instrumento de democratização do conhecimento, bem como condiciona muitas escolas, que são espaços onde ocorre boa parte do tempo da socialização secundária das crianças e jovens, a não prosperarem como ambientes de inclusão digital.

360. Este trabalho de fiscalização do PIEC, que é pioneiro no Tribunal em relação a esse objeto de controle, fundamentou-se no Referencial de Controle de Políticas Públicas do TCU, que orienta que 'para aquelas políticas que estejam começando o estágio de implementação, sugere-se utilizar o bloco de controle que trata de aspectos relacionados à estruturação da governança e gestão, alocação e gestão de recursos orçamentários e financeiros (BRASIL, 2020). Por se tratar de auditoria operacional, as recomendações formuladas buscam aperfeiçoar as condições de implementação e de operação da política de inovação educação conectada, focando nos problemas de governança, nas ameaças ao seu bom desempenho e nas áreas com potencial de aperfeiçoamento identificados neste relatório, mantendo aderência à teoria e ao desenho formulados para o PIEC, nas suas quatro dimensões constitutivas. Além disso, a auditoria confere transparência a dados de implementação do PIEC que são fundamentais para a discussão qualificada sobre essa política pública pelos legislativos, pelos atores sociais interessados e por instâncias colegiadas atuantes nas políticas de educação nos três níveis de governo.

7. Proposta de encaminhamento

361. Ante o exposto, submetem-se os autos à consideração superior, para o posterior envio ao Gabinete do Ministro Augusto Nardes, Relator do processo, propondo os seguintes encaminhamentos:

I) *Com base no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU, e considerando os objetivos, princípios, diretrizes, atribuições e mecanismos de governança da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) definidos na Lei 14.180/2021, em complemento com as disposições do Decreto 9.204/2017, da Portaria MEC 1.602/2017 e do Documento de Diretrizes, e, assessoriamente, com as orientações constantes do Referencial de Controle de Políticas Públicas do TCU (2020) e do Referencial para Avaliação de Governança Multinível em*

*Políticas Públicas Descentralizadas do IRB, Atricon e TCU (2021), propõe-se **recomendar ao Ministério da Educação (MEC)**, agindo por iniciativa própria ou em articulação com outras áreas setoriais da Administração Pública Federal, quando assim for requerido, que:*

a) Apoie técnica e financeiramente as ações da PIEC realizadas pelas redes públicas de educação básica a partir de projetos integrados e delimitados nas quatro dimensões estruturantes da política (visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura) e definidos com base no diagnóstico e no plano local de inovação de cada ente federado, buscando que as adesões e os termos de compromisso firmados se orientem por essa visão holística da política, a exemplo da iniciativa adotada em parceria com o BNDES, objeto da Chamada Pública 'Educação Conectada – Implementação e Uso de Tecnologias Digitais na Educação', no lugar de apoiar ações fragmentadas, desarticuladas e com ênfase apenas na infraestrutura de conectividade (Seção 3.1);

b) Defina de forma clara e precisa, na regulamentação da Lei 14.180/2021, que instituiu a Política de Inovação Educação Conectada, como se organiza a governança multinível dessa política em relação à integração das quatro dimensões da política, com especial atenção quanto aos mecanismos de repasse, instrumentos e ações que financiarão essas dimensões e às responsabilidades atribuídas às redes de educação básica e às escolas em cada dimensão (Seção 3.1);

c) Elabore estudo sobre as reais necessidades de financiamento para o cumprimento das responsabilidades multinível pela PIEC, identificando as responsabilidades de cada nível de governo quanto ao financiamento da política, os custos para os entes públicos afetados, os programas e as ações federais que contribuirão para materializar o desenho da política nas suas quatro dimensões e a composição e a origem das fontes de receitas da União que financiam a política (Seção 3.3);

d) Regule, em conjunto com o FNDE, cronograma anual de repasse da parcela de recursos financeiros transferidos à conta do PDDE Educação Conectada, com prazos que garantam às escolas maior previsibilidade e coerência na aplicação tempestiva dos recursos em conformidade com as necessidades de aquisições e com os custos previstos no Plano de Aplicação Financeira (Seção 3.1);

e) Estude a viabilidade de considerar outros fatores como critério de repartição de recursos federais no âmbito da PIEC, em especial dando atenção às redes com piores níveis de maturidade no processo de adoção de tecnologia para educação, maior precariedade de infraestrutura de conectividade e menor capacidade de investimento, em atendimento ao princípio da equidade, considerando que o número de matrículas, adotado no PDDE Educação Conectada, e a disputa por recursos das transferências voluntárias via Plano de Ações Articuladas (PAR), que não asseguram que as redes públicas de educação básica que mais precisam se beneficiem dos recursos (Seção 3.1);

f) Defina um plano de monitoramento para medir e divulgar o progresso e desempenho da PIEC, criando uma cesta de indicadores relevantes e suficientes que contemplem as quatro dimensões estruturantes da política (Seção 3.1);

g) Consolide o diagnóstico e o plano local de inovação como instrumentos efetivos de planejamento da PIEC e de suporte à construção da dimensão Visão dessa política pelas redes públicas de educação básica (Seção 3.2);

h) Aperfeiçoe o módulo Educação Conectada do SIMEC para receber, analisar e fornecer devolutiva com a compilação das respostas ao questionário de diagnóstico e para permitir às redes a formalização de suas prioridades, ações e metas associadas às intervenções em tecnologia educacional (Seção 3.1);

i) Defina, no âmbito da governança local da PIEC, as atribuições dos núcleos de tecnologia educacional (NTE), ou instâncias similares de apoio às escolas para o uso de tecnologia, instalados por ocasião do Programa Nacional de Informática na Educação

(Proinfo), haja vista a sua função e importância como estrutura descentralizada de apoio ao processo de planejamento e de incorporação de tecnologias nas escolas, bem como de suporte técnico e capacitação de professores e gestores escolares, e fomenta ações junto às redes públicas estaduais e municipais de educação básica para que o funcionamento desses núcleos não seja interrompido (Seção 3.2);

j) Atue com celeridade na regulamentação do Comitê Consultivo da PIEC, tendo em vista a importância dessa instância na coordenação nacional da política e no auxílio ao desempenho das funções do Ministério no âmbito da política que lhe é afeta, bem como por ser o espaço destinado a oportunizar e potencializar as discussões estratégicas da política, acompanhar e propor melhorias à sua implementação e expedir recomendações fundamentadas aos órgãos responsáveis pela política (Seção 3.3);

k) Institua, no âmbito do Comitê Consultivo da PIEC, grupo de trabalho para discutir e propor melhorias no apoio técnico e financeiro às redes públicas de educação básica, na regulamentação relacionada à elaboração do Plano de Aplicação Financeira (PAF) e na contratação dos serviços, levando em consideração as diferentes realidades das redes públicas e as principais barreiras identificadas pelos gestores educacionais para a implantação de soluções tecnológicas voltadas à educação, tal qual apontadas no relatório de auditoria, no Estudo nº 7/2021 do CIEB e em outros levantamentos que venham a ser realizados, de forma a orientar esses gestores sobre diferentes modelos de contratação, sobre as melhores condições para especificar os equipamentos ou os serviços a serem adquiridos e sobre a implantação de soluções mais bem integradas com a prática pedagógica e o currículo das escolas (Seções 3.3, 5.1 e 5.2.);

l) Promova maior coordenação e sinergia entre a PIEC, as várias iniciativas de diferentes programas de formação continuada de professores e os cursos ofertados em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) das Instituições Federais de Ensino Superior, de modo a otimizar a capacidade de oferta existente na promoção da formação continuada para o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (Seção 4.2);

m) Reforce a curadoria da Plataforma AVAMEC no sentido de usar dados disponíveis para identificar as necessidades de formação continuada, demandar conteúdos, coletar dados demográficos dos cursistas e direcionar ações de promoção da plataforma para os públicos mais necessitados de apoio ao uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação básica (Seção 4.3);

n) Defina um plano de ação, com metas, cronograma e responsáveis, definindo como o conjunto de programas federais de apoio à conectividade existentes, incluindo os derivados dos compromissos assumidos pelas operadoras de telefonia, se integram e se complementam para atingir a meta de universalização comprometida no Plano Nacional de Educação e nos objetivos declarados da política, e projetando soluções para garantir a continuidade e a sustentabilidade da política considerando que, pelos normativos do PIEC e do PBLE, esses programas estariam vigentes até 2024 e 2025, respectivamente (Seção 5.1);

o) Intensifique as iniciativas direcionadas a atestar o desempenho da PIEC em relação à qualidade da conexão de banda larga contratada e disponibilizada às escolas públicas de educação básica, haja vista a significativa proporção de escolas que ainda não contam com velocidade de conexão suficiente para o uso pedagógico das tecnologias educacionais, conforme níveis mínimos recomendados, e a conscientizar as secretarias de educação no sentido de instalarem o Medidor Educação Conectada nas escolas em sua rede (Seção 5.1);

p) Defina, no âmbito da governança multinível da PIEC, um plano para mitigar o déficit tecnológico das escolas públicas de educação básica, definido as responsabilidades do governo federal e dos governos subnacionais pela modernização e manutenção dos equipamentos instalados, atentando para o alcance da Estratégia 7.15 definida pelo Plano Nacional de Educação (PNE) de triplicar a relação computador/aluno até 2024 (Seção 5.2);

q) *Aprimore os mecanismos de orientação às redes de educação básica sobre a PIEC, de modo a fornecer e atualizar com regularidade informações relacionadas às dificuldades e dúvidas manifestadas pelos gestores no âmbito da auditoria, em especial quanto aos programas existentes, fontes de financiamento disponíveis, forma de acessar os recursos, como o conjunto de programas existentes se complementam para o êxito local da política, sistemas de informações e pesquisas de interesse sobre o uso e os recursos de TDIC disponíveis para consulta, parâmetros de conectividade e de equipamentos tecnológicos, e canais de relacionamento para a escola reclamar ou solucionar problema relacionado à baixa velocidade de conectividade atestada pelo Medidor (Seções 3.1, 3.3 e 5.1);*

II) *Com base no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU, e considerando as disposições contidas no art. 3º, IV e VIII, e art. 4º, III, a, da Lei 14.180/2021, no art. 10, III, VIII e IX do Decreto 9.204/2017, no art. 3º, II, § 1º da Portaria MEC 1.602/2017, na Estratégia 15.6 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei 13.005/2014), na Política Nacional de Formação dos Profissionais de Educação Básica (Decreto 8.752/2016), na Base Nacional Comum Curricular (Resolução CNE/CP 2/2017) e na Base Nacional Comum para a Formação Inicial de professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP 2/2019), propõe-se **recomendar ao Ministério da Educação (MEC)** que:*

a) *Articule, no âmbito da governança institucional da PIEC, os programas de formação inicial de professores, em especial a Residência Pedagógica, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), para que sejam mais bem aproveitados como instrumentos de incentivo e de indução da integração das tecnologias digitais na prática pedagógica (Seção 4.1);*

b) *Induza, em conjunto com o Conselho Nacional de Educação e as Instituições de Ensino Superior (IES), processo participativo e discutido das normas sobre currículos para formação de professores da educação básica, de modo a assegurar sua adesão, apoio e implementação pelas IES, incentivando assim a formação de professores e gestores no uso pedagógico das tecnologias digitais (Seção 4.1);*

c) *Fortaleça a articulação com as Instituições de Ensino Superior e com as redes estaduais de educação, que figuram entre as principais ofertantes de cursos de formação continuada para professores da educação básica, aproveitando o potencial de oferta numa perspectiva que integre o alcance mais amplo da formação continuada com o foco em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) da PIEC (Seção 4.2);*

III) *Encaminhar cópia do relatório de auditoria, do voto e da deliberação que vier a ser proferida nestes autos à Secretaria Executiva do Ministério da Educação, à Secretaria de Educação Básica, à Comissão de Educação, Cultura e Esporte do Senado Federal, à Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, à Controladoria Geral da União (CGU), à União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e ao Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed);*

IV) *Fazer constar, na ata da sessão em que estes autos forem apreciados, comunicação do relator ao colegiado no sentido de monitorar as recomendações consignadas neste relatório, nos termos do art. 8º da Resolução TCU 315/2020; e*

V) *Propõe-se, após realizadas as comunicações, restituir o processo à SecexEducação para o seu arquivamento, nos termos do art. 169, II, do RI/TCU”.*

VOTO

Trata-se do relatório da Auditoria de Natureza Operacional – Anop realizada no Ministério da Educação, no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e no Ministério das Comunicações, com o objetivo de conhecer e avaliar as políticas públicas de estratégia digital destinadas à qualidade da educação básica brasileira, com enfoque especial na formação e capacitação dos alunos para o mundo digital, bem como na infraestrutura e acesso às tecnologias da informação e comunicação que lhes dão suporte.

2. A execução desta fiscalização decorreu de proposta formulada por mim em Comunicação Plenária de 7/10/2020, na qual consignei que a falta ou dificuldade de acesso ao ensino remoto por diversos alunos da rede pública de educação em virtude da precária estrutura tecnológica do sistema educacional brasileiro era um problema público que se agravou com a necessidade de isolamento social imposto pela pandemia da Covid-19, exigindo dos governos, escolas, alunos, professores e pais uma rápida adaptação à realidade de ensino remoto.

3. Na ocasião, destaquei que, no Brasil, das 150 mil escolas públicas de ensino básico, apenas 59% tinham acesso à Internet, sendo esse percentual de 85% para as escolas urbanas e 24% para as rurais, o que refletia o modelo de negócios de telecomunicações no Brasil, em que a infraestrutura se concentrava em áreas densamente povoadas com maior perfil de renda.

4. Consignei, ainda, que, dada a realidade da educação pública brasileira, com déficit histórico em ferramentas tecnológicas, fazia-se necessário o Estado atuar de maneira ágil e eficaz para implementar a estratégia digital, fundamental para garantir o acesso à educação de qualidade e prevenir, assim, o agravamento das desigualdades sociais já existentes.

5. Ressaltei, ademais, que, a educação era um pilar importante para a promoção da inovação, elemento considerado como fundamental para a competitividade e para o desenvolvimento econômico do país, de forma que se fazia necessário, para tanto, a disponibilização de infraestrutura capaz de levar tecnologia às escolas, a adoção de práticas pedagógicas orientadas para a inovação, com utilização de tecnologia na rotina pedagógica e consequente necessidade de alfabetização digital, mudança de padrões culturais para uma mentalidade digital e oferta de conteúdos de qualidade.

6. Assinalei, por fim, que, para o país se tornar cada vez mais competitivo, a mentalidade digital deveria ser introduzida desde a educação básica, fase fundamental para a promoção da necessária mudança cultural de novas maneiras de educar e aprender, fundamentais para a qualidade da educação.

7. Partindo dessas considerações e após estudos preliminares sobre os problemas associados à incorporação e ao uso das tecnologias digitais na educação básica e sobre as ações do governo federal com influência sobre essa política na área educacional, a equipe de fiscalização focou os trabalhos no Programa de Inovação Educação Conectada – PIEC, instituído pelo Decreto 9.204/2017, por ser considerado a principal ação em vigor do Governo Federal para a instrumentalização da política de transformação digital na educação básica, em razão do delineamento do seu desenho e marco jurídico-institucional.

8. O PIEC, que passou a ser denominado Política de Inovação Educação Conectada com a edição da Lei 14.180/2021, tem como objetivos apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade nas escolas públicas e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica e sua execução deve-se dar em articulação com outros programas apoiados técnica ou financeiramente pelo Governo federal, voltados à inovação e à tecnologia na educação.

9. Para alcançar seus objetivos, o PIEC associa quatro dimensões de desempenho, abaixo indicadas, que devem ser desenvolvidas de forma conjunta e articulada para que a utilização das tecnologias seja eficaz, orientada e acompanhada, levando em consideração as concepções e valores dos projetos político-pedagógicos das escolas:

a) Visão (conceber e planejar a incorporação das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, compartilhada pelos envolvidos no processo educacional);

b) Formação (desenvolver competência em professores e gestores educacionais sobre o uso didático das tecnologias digitais nas escolas e o seu potencial educativo);

c) Recursos Educacionais (selecionar e disponibilizar materiais, ferramentas e conteúdos digitais de aprendizagem e de gestão acadêmica para apoio ao processo de ensino);

d) Infraestrutura (prover serviços, equipamentos, dispositivos e conectividade necessários ao uso das tecnologias digitais).

10. Ou seja, o PIEC prevê ações no sentido de oferecer diretrizes para o uso pedagógico da tecnologia (visão), formar professores para incluir a tecnologia na sua prática pedagógica (formação), reunir e disponibilizar materiais educacionais digitais de qualidade (recursos didáticos) e facilitar a aquisição e contratação dos serviços e equipamentos necessários ao uso da tecnologia, por meio de apoio técnico ou financeiro (infraestrutura). Não se trata, portanto, do simples financiamento da compra de equipamentos de informática e da sua distribuição às escolas.

11. O PIEC é gerenciado pelo Ministério da Educação, a quem compete formular a política e elaborar suas premissas conceituais, sua base legal e apoiar técnica e financeiramente suas ações.

12. Outrossim, conta com um Comitê Consultivo, composto por órgãos e entidades da administração pública federal, representação dos trabalhadores em educação e de universidades públicas e representantes da sociedade civil, cujas competências incluem o acompanhamento e a avaliação periódica da implementação das ações propostas no âmbito do PIEC e a proposição de melhorias em seu modelo de gestão e em suas ações, a fim de direcionar esforços às escolas e às redes de educação básica que tenham mais dificuldade em assegurar as condições necessárias para o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica.

13. Consiste, portanto, em importante instância de governança multinível, como espaço de discussão técnica, coordenação, mediação e resolução de conflitos, tanto no âmbito das relações interfederativas quanto das relações entre órgãos federais com atribuições na política.

14. A implementação do PIEC dá-se a partir da adesão das redes e das escolas de educação básica, conforme critérios definidos pelo MEC, e foi estabelecida em três fases, a serem desenvolvidas no período de 2017 a 2024, a seguir detalhadas: a) Indução, com meta de atendimento de 22.400 escolas urbanas (internet via terrestre) e 6.500 rurais (internet via satélite), de 2017 a 2018; b) Expansão, com meta de atendimento de 68.500 escolas urbanas (internet via terrestre) e 7.500 escolas rurais (internet via satélite), de 2019 a 2021; c) Sustentabilidade: com meta de atendimento de 100% das escolas urbanas e rurais, de 2022 a 2024.

15. Destaco que o presente trabalho foi realizado sob a coordenação da Secretaria de Controle Externo da Educação, da Cultura e do Desporto – SecexEducação e contou com o apoio da SeinfraCom, da Soma/SecexSaúde e da SecexDesenvolvimento, assim como com a participação de dez secretarias de controle externo do TCU situadas nos estados (Acre, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo).

16. Segundo relatado, a auditoria adotou como procedimentos requisição de informações a órgãos e entidades federais, universidades federais e secretarias estaduais e municipais de educação, revisão documental, uso de bases de dados, aplicação de questionário com diretores escolares e articuladores do programa, e entrevista com gestores e especialistas, buscando triangular evidências documentais e testemunhais.

17. Com vistas a avaliar as ações governamentais de apoio ao uso de tecnologia na educação básica no âmbito do PIEC, foram formuladas as seguintes questões de auditoria:

a) Questão 1: Os mecanismos de governança do PIEC, na esfera federal e entre as esferas de governo, garantem o planejamento, o financiamento e a coordenação das ações de apoio ao uso de TDIC na educação básica?

b) Questão 2: Como estão sendo operacionalizadas as ações de apoio do PIEC referentes à formação de professores para incorporação do uso das TDIC na educação básica?

c) Questão 3: As iniciativas do PIEC se coordenam e são suficientes para apoiar às redes de educação básica no acesso à infraestrutura de conectividade e de equipamentos e recursos tecnológicos?

18. As principais conclusões da equipe de fiscalização, que constam do relatório que ora se aprecia (peça 98), transcrito anteriormente, foram as seguintes:

a) necessidade de fortalecimento da sinergia entre as quatro dimensões estruturantes do PIEC na execução e na accountability de suas ações. Segundo apurado, transcorridos mais de três anos de implementação do PIEC, a forma com a política está instrumentalizada não favorece a conjunção de ações em prol do que foi concebido e desenhado pelo programa, o qual deveria estar contemplando intervenções integradas e bem delimitadas que considerem, de forma global, a lógica das suas quatro dimensões, ao invés de ações fragmentadas, desarticuladas e com ênfase apenas nas metas de acesso das escolas à conectividade, que ocorrem com prejuízo à efetividade da política, deixando de evidenciar outros desafios associados, por exemplo, à formação de professores, ao planejamento do uso das TDIC pelas redes de ensino e à disponibilidade de equipamentos tecnológicos nas escolas;

b) ausência de consolidação institucional da dimensão Visão do PIEC em relação aos instrumentos de planejamento definidos e às instâncias de apoio técnico às redes de ensino. No caso, apurou-se que o plano local de inovação (PLI), principal documento orientador para a inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica das escolas públicas de educação básica e cuja elaboração cabe às secretarias de educação, encontra-se institucionalmente enfraquecido e com perda de importância, contrário ao que foi definido no desenho do PIEC. Outrossim, a tecnologia educacional ainda não se encontra integrada ao planejamento pedagógico das escolas e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), montados no âmbito do Proinfo – programa que antecedeu ao PIEC – e que funcionavam como importantes estruturas de apoio à incorporação das tecnologias educacionais, encontram-se desmobilizados ou em condições inadequadas de funcionamento;

c) ausência de definições importantes na governança multinível do PIEC em relação às estimativas de custos para sua implementação, ao financiamento das responsabilidades atribuídas aos diferentes níveis de governo e à atuação técnica e coordenadora do Comitê Consultivo. Segundo apurado, o PIEC não dispõe de levantamento adequado e de planificação dos valores sobre o custo do programa em todas as esferas que nele atuam; a definição de estimativas de custos dessa política espelha-se em uma visão restrita de financiamento apenas de conectividade, deixando de ter a visão integrada das suas quatro dimensões atuando em conjunto; não há visão de médio e longo prazo em relação à base de financiamento do PIEC nem transparência quanto à programação plurianual de recursos; as secretarias de educação possuem pouca autonomia decisória sobre a composição dos gastos em suas áreas de responsabilidade;

d) baixa articulação do PIEC com programas relacionados à formação inicial de professores, em atenção ao que preceitua a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Sobre isso, apurou-se que o MEC não tem se articulado com as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) para incluir o componente tecnológico na formação inicial de professores, não utiliza mecanismo para induzir a inclusão desse tema na residência pedagógica e não disponibiliza currículos de referência para formação de professores mediados por tecnologia, alinhados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC);

e) carência, em relação às ações de formação continuada na perspectiva do PIEC, de aperfeiçoamentos institucionais, bem como oferta da plataforma AVAMEC (Ambiente Virtual de Aprendizagem do MEC) ainda pequena, com alcance limitado e sem focalizar segmentos de professores que mais precisam. Ou seja, o PIEC tem atuação muito restrita com relação à formação continuada, considerando que não articula a oferta de outras iniciativas do MEC, das redes de educação e das IES, que têm grande potencial de oferta. Por outro lado, a AVAMEC, que é o principal meio de oferta de formação continuada previsto no desenho do PIEC, carece de uma curadoria eficaz que oriente melhor seu foco, direcionando para segmentos dos professores que mais precisam de ações de formação continuada sobre o uso de TDIC na prática pedagógica, garanta a relevância da oferta

para os objetivos do programa e forneça informações importantes para os professores da educação básica que pretendem usá-la;

f) condições inadequadas de conectividade, impondo limitações para que escolas públicas de educação básica alcancem níveis de maturidade mais elevados na adoção e no uso da tecnologia. Apurou-se que, embora o número de escolas públicas conectadas à internet tenha aumentado, ainda há parcela significativa de escolas da rede municipal e localizada em áreas rurais que não contam com nenhum dispositivo com acesso à rede. Outrossim, apesar de a velocidade média de conexão das escolas públicas ter aumentado, em regra, ainda não é suficiente para o uso diversificado da internet e restringe a utilização pedagógica das TDIC. Tem-se, ademais, que nem todas as escolas conectadas por meio do PIEC possuem banda larga com qualidade compatível com suas necessidades; e

g) desigualdades de acesso a equipamentos de informática pelas redes de educação básica, obsolescência desses equipamentos e falta de estrutura de apoio ao seu uso e manutenção.

19. Como resultado, a equipe de fiscalização sugere recomendações ao Ministério da Educação com o objetivo de aperfeiçoar os procedimentos relacionados à governança multinível do PIEC, às ações de formação de professores e à disponibilidade de infraestrutura de conectividade e de equipamentos tecnológicos nas escolas.

20. Considero pertinente o encaminhamento proposto nos autos, o qual acolho na íntegra.

21. Sobressai, de todo o apurado, que a maioria das escolas públicas brasileiras de educação básica das redes estadual e municipal analisadas estão classificadas no nível emergente ou básico da escala de adoção de tecnologias nas quatro dimensões adotadas pelo PIEC. É o que evidencia a tabela a seguir:

Dimensão / Nível / Dependência administrativa (E - rede estadual, M - rede municipal)	Emergente		Básico		Intermediário		Avançado	
	E	M	E	M	E	M	E	M
Visão	15%	24%	50%	48%	28%	21%	7%	6%
Formação	19%	34%	41%	38%	33%	23%	7%	4%
Recursos educacionais digitais	6%	17%	26%	39%	59%	38%	9%	6%
Infraestrutura	14%	33%	45%	48%	37%	18%	4%	1%

22. Como visto acima, a situação dos indicadores é pior nas escolas da rede municipal, sobretudo nos resultados das dimensões Infraestrutura e Formação, com, respectivamente, 81% e 72% das escolas municipais não superando o nível básico de adoção de tecnologia. A dimensão Visão, que diz respeito à maneira como a escola enxerga o uso das tecnologias e as incorpora no currículo e na prática pedagógica, também apresenta resultados ruins em ambas as redes de ensino: 72% das escolas municipais e 65% das escolas estaduais situadas nos níveis mais baixos da escala.

23. Conforme esclarecido no relatório, no nível emergente, a tecnologia é pouco utilizada por professores e gestores da escola, sendo raramente usada com os alunos. Já no nível básico, a tecnologia é utilizada de forma esporádica e em locais específicos, por professores e alunos, como complemento às atividades convencionais e sem o uso integrado nas diferentes áreas curriculares, sem funcionar como instrumento transformador dos processos pedagógicos.

24. Pela natureza dos achados, resta evidente que os problemas identificados se devem, de forma geral, à deficiência de governança multinível do PIEC, notadamente na sua dimensão Visão, que se reflete na ausência de visão integrada das quatro dimensões da política atuando em conjunto, na insuficiência do planejamento do uso das TDIC pelas redes de ensino, a partir da elaboração dos diagnósticos e planos locais de inovação, de modo a identificar qual o papel que a tecnologia terá nas escolas para fins pedagógicos e de gestão e quais as prioridades e atividades que precisam ser desenvolvidas pelo gestor da rede em todas as dimensões do programa, na insuficiência de apoio

técnico às redes de ensino para elaboração de diagnósticos e/ou projetos para inclusão da inovação e da tecnologia na prática pedagógica da escola, dentre outros aspectos.

25. Consoante apurado, por força do Decreto 9.759/2019, que também estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, e do Decreto 9.812/2019, a governança multinível do PIEC encontra-se enfraquecida pela extinção do seu Comitê Consultivo, instância competente para discutir, propor e sugerir às instâncias superiores e centrais do Governo melhorias no modelo de gestão do PIEC.

26. Como previsto na legislação que o instituiu, por se tratar de política descentralizada, o PIEC exige a conjugação de esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil, além da articulação com outros programas, para assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica.

27. Destarte, faz-se necessário fortalecer a atuação do Comitê Consultivo da PIEC, tendo em vista a importância dessa instância na coordenação nacional da política e no auxílio ao desempenho das funções de coordenação do MEC.

28. As recomendações formuladas pela equipe de auditoria buscam aperfeiçoar as condições de implementação e de operação do PIEC, focando nos problemas de governança, nas ameaças ao seu bom desempenho e nas áreas com potencial de aperfeiçoamento identificados na fiscalização.

29. Não posso deixar de destacar que o uso da tecnologia para a otimização do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, para o aperfeiçoamento do processo educacional para o progresso da nação também foi objeto de debate no âmbito da 5ª edição do Fórum Nacional de Controle, promovido pelo TCU em novembro deste ano e sob minha coordenação, que teve como tema “Educação pós-pandemia: desafios e oportunidades”.

30. Durante esse evento, cujo objetivo foi integrar as instituições de controle dos três entes da Federação e os diversos atores dos setores público e privado, a fim de compartilhar informações, disseminar boas práticas e buscar soluções inovadoras para transformar a educação no Brasil, foram discutidos temas congêneres aos examinados neste feito, tais como o papel das novas tecnologias na educação, os desafios e perspectivas da atuação das instituições federais de ensino superior na promoção do desenvolvimento e da inclusão social, a importância do Centro de Governo na educação e a formação de capital humano para a inovação.

31. Na ocasião, defendi que o governo federal priorizasse a educação para a nação voltar a crescer e que, como a educação depende da atuação de diversos ministérios, em nível federal, bem como dos três entes (União, estados e municípios), um Centro de Governo com boa governança seria essencial para o desenvolvimento da educação do Brasil.

32. Assim como a presente fiscalização, os debates conduzidos nesse evento apontaram desafios para a governança pública educacional, que requerem articulação e coordenação entre os formuladores e executores de políticas públicas, cujo sucesso depende de constante sintonia fina entre União, estados e municípios. A implementação das recomendações ora propostas contribuirá para a superação desses desafios.

33. Por fim, congratulo-me com os servidores das unidades técnicas da sede e dos Estados que se engajaram no presente trabalho, bem como agradeço aos gestores públicos e especialistas que contribuíram para a execução desta auditoria.

Ante o exposto, Voto por que o Tribunal adote o Acórdão que ora submeto à deliberação deste Egrégio Plenário.

TCU, Sala das Sessões Ministro Luciano Brandão Alves de Souza, em 8 de dezembro de 2021.

Ministro JOÃO AUGUSTO RIBEIRO NARDES
Relator

VOTO REVISOR

Trata-se de Auditoria de Natureza Operacional destinada a avaliar as políticas públicas de educação básica vinculadas à estratégia de transformação digital do Estado Brasileiro, em especial no que se refere ao Programa de Inovação Educação Conectada – PIEC.

2. Desde já, manifesto meus elogios ao competente trabalho da unidade técnica e minha inteira concordância com o teor do voto e da proposta de Acórdão apresentados pelo Ministro Augusto Nardes, a quem agradeço a concessão de vistas para que eu pudesse analisar com maior profundidade os relevantes achados decorrentes da presente fiscalização.

3. Dada a relevância do tema e a forma precária como o assunto tem sido tratado pelo Governo Federal, conforme evidenciado pelo ilustre Relator, peço vênias para acrescentar, de forma breve, algumas considerações adicionais a esse respeito.

4. Em primeiro lugar, considero inaceitável que ainda hoje, cinco anos após a instituição do PIEC e em plena era digital, as ações governamentais continuem praticamente concentradas em apenas um dos quatro eixos do programa – a infraestrutura – e, ainda assim, com resultados pífios, fazendo com que apenas pouco mais de 50% das escolas municipais e estaduais do país alcancem níveis satisfatórios na avaliação dessa dimensão.

5. Quanto a esse ponto, em particular, resalto a importância de que o TCU acompanhe de forma atenta o cumprimento dos compromissos de conectividade das escolas decorrentes da licitação das frequências do 5G, agora sob a competente relatoria do Ministro Antônio Anastasia.

6. A propósito, entendo indispensável lembrar algumas considerações sobre a diferença fundamental entre cobertura e conectividade, que fiz por ocasião da apresentação do voto revisor de minha lavra no TC 000.350/2021-4, que analisou a documentação da referida licitação, conforme trechos que transcrevo a seguir.

196. Por fim, considerando minha história de vida como pesquisador e professor, não poderia deixar de me manifestar sobre a ausência de compromissos relacionados à conectividade das escolas públicas, item cuja inclusão no escopo de análise foi determinada pelo eminente relator em resposta à Nota Técnica apresentada pela Comissão de Educação da Câmara dos Deputados.

197. Nesse sentido, cabe lembrar algumas informações que trouxe a este Plenário quando da apresentação do voto condutor do Acórdão 3145/2020, que apreciou processo de acompanhamento das iniciativas de transformação digital do governo federal: enquanto o Brasil ocupa atualmente uma honrosa vigésima colocação na dimensão de serviços digitais do ranking da ONU, essa posição de destaque não se repete nas dimensões de infraestrutura (72º) e de capital humano (69º).

198. Repito aqui, portanto, o que disse na ocasião:

“A construção de um país 100% digital passa, necessariamente, pela evolução da nossa infraestrutura de telecomunicações, com a implantação da banda 5G, bem como pela melhoria da formação acadêmica e profissional de nossos cidadãos, desde a infância aos níveis superiores, para que todos se tornem aptos a usufruir plenamente dos benefícios propiciados por essa nova era”.

199. Em atendimento à demanda parlamentar, endossada pelo relator, a unidade instrutiva efetuou competente levantamento do arcabouço normativo pertinente, com destaque para a recente Lei 14.180/2021, que instituiu a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. Segundo tal referência, a velocidade média desejável para conexão de escolas públicas seria de 20 a 100 Mbps para um uso básico da Internet por alunos e

professores, sendo que tal cenário sequer inclui a aplicação rotineira da tecnologia em sala de aula como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

200. Ainda assim, trata-se de patamar muito distante da realidade das cerca de 65.000 unidades de ensino atendidas até 2025 pelo Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), em que 90% das conexões situam-se na faixa de 2 a 10 Mbps. O quadro é ainda mais grave para as 30.000 escolas rurais atendidas por obrigações decorrentes de licitação de radiofrequências do 4G realizada em 2012, em que 96% dos acessos possuem velocidade inferior a 5 Mbps.

201. Como possível solução para as deficiências apontadas, tanto a Frente Parlamentar da Educação como outras entidades e organizações sociais apresentaram estudos preliminares que sugerem a inclusão de compromissos, na presente licitação, para ligação de escolas públicas urbanas e rurais à Internet por meio de conexões fixas de banda larga com o desempenho mínimo recomendado pelo PIEC, o que não seria viável com o uso de acessos móveis em tecnologias 4G ou 5G.

202. Após minuciosa análise do tema, a unidade instrutiva concluiu pela pertinência de inserir recomendação, dirigida ao Ministério das Comunicações e à Anatel, no sentido de que

“avaliem a conveniência e a oportunidade de incluir compromissos no edital do leilão do 5G que estabeleçam a obrigação da conectividade das escolas públicas de educação básica, com a qualidade e velocidade necessárias para o uso pedagógico das TIC nas atividades educacionais regulamentadas pela Política de Inovação Educação Conectada, [...] de modo atender as obrigações de universalização de acesso à internet em banda larga de todas as escolas públicas brasileiras”.

[...]

206. Tomei conhecimento do voto complementar disponibilizado pelo eminente relator, em que Sua Excelência sinaliza o acolhimento da proposta de que o tema seja objeto de recomendação, de modo que considero esse ponto superado.

207. Por outro lado, não posso deixar de expressar minha intensa preocupação com manifestações da Anatel e do Ministério das Comunicações sobre o fato de que as escolas públicas já estariam atendidas pela formatação atual do edital, que prevê a cobertura de todos os municípios com a tecnologia 4G ou 5G, conforme o caso, além de compromissos para implantação de conexões de fibra ótica (backhaul) nos municípios que ainda não contam com tal recurso.

208. Em resposta a tais argumentos, vejo-me obrigado a declarar o que deveria ser óbvio para todos os envolvidos com o tema: cobertura e conectividade são conceitos relacionados, mas absolutamente distintos. É essencial que haja disponibilidade de serviços de telecomunicações em todos os municípios brasileiros, mas isso, por si só, não implica que as escolas públicas estejam conectadas, tampouco que, quando estejam, disponham de velocidades de acesso compatíveis com os padrões mínimos exigidos para uma educação de qualidade.

209. A propósito, registro que recebi ontem em audiência a Deputada Professora Dorinha Seabra, Presidente da Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, e o Deputado Felipe Rigoni, Coordenador da Comissão Externa do Ministério da Educação, acompanhados de representantes do Conselho Nacional de Secretários de Educação – Consed, da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – Undime e do Gabinete de Articulação para Enfrentamento da Pandemia na Educação - Gaepe Brasil, que compartilharam suas preocupações de que os ajustes promovidos pelo TCU no edital assegurem recursos suficientes para que seja promovida a efetiva conectividade das escolas públicas, de modo a contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e, por conseguinte, para o desenvolvimento econômico e social do país nas próximas décadas.

7. Ao que se sabe, o Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas (Gape), liderado pela Anatel e integrado por representantes dos Ministérios das Comunicações e da Educação, bem como por representantes das licitantes vencedoras do referido leilão do 5G, reuniu-se pela primeira vez no último dia 27 de janeiro. Caberá a este grupo, conforme definições do

edital, a coordenação do processo de conexão das escolas públicas à Internet, mediante aplicação dos recursos provenientes da outorga de espectro na faixa de 26 GHz.

8. Com base no histórico de falhas e atrasos por parte das empresas de telecomunicações no cumprimento de compromissos estabelecidos em leilões de frequência anteriores, e considerando a atuação deficiente – e até mesmo leniente - da Anatel na fiscalização de tais compromissos, entendo ser indispensável que este Tribunal se mantenha vigilante, para que a tão necessária e esperada conectividade das escolas não sofra dos mesmos problemas de qualidade que assolam os serviços de telefonia celular no Brasil.

9. O segundo aspecto que não posso deixar de comentar diz respeito às demais dimensões do PIEC, visivelmente negligenciadas pelos órgãos responsáveis, em especial quanto à definição de diretrizes claras para o uso da tecnologia como recurso educacional e à formação de professores para que possam incorporar essas novas ferramentas pedagógicas à sua prática diária.

10. A esse respeito, cabe lembrar, mais uma vez, que o país avançou significativamente na transformação dos serviços públicos desde 2015, quando criamos no TCU a iniciativa Brasil 100% Digital, o que resultou no alcance da 20ª colocação no ranking elaborado pela ONU em 2020, no que se refere ao indicador que avalia a oferta de serviços digitais.

11. Por outro lado, continuamos estagnados na 69ª posição do mesmo ranking, quando avaliada a dimensão de capital humano – a qual mede, entre outros aspectos, o nível de formação da população para interagir de forma efetiva e autônoma com as novas tecnologias.

12. Nesse contexto, causam especial indignação as constatações da equipe de auditoria quanto à desmobilização dos Núcleos de Tecnologia Educacional do Proinfo, programa que foi sucedido pelo PIEC, e à total falta de atenção ao que preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em sua competência geral nº 5, a qual transcrevo na íntegra pela sua relevância e pertinência:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”

13. Ressalto, ainda, que o próprio guia de implementação da BNCC, editado pelo Ministério da Educação, esclarece que as razões pelas quais as tecnologias e os recursos digitais devem estar presentes no cotidiano das escolas não se limitam ao seu uso pelos professores, como instrumento pedagógico. Conforme registra o documento de maneira explícita, “é necessário promover a alfabetização e o letramento digital, tornando acessíveis as tecnologias e as informações que circulam nos meios digitais e oportunizando a inclusão digital”.

14. Para encerrar, faço aqui uma breve comparação entre os processos de transformação digital do governo e da educação no Brasil.

15. Como já afirmei por inúmeras vezes, a administração pública do país se manteve por décadas no mundo analógico, quando as principais nações já utilizavam a tecnologia em prol da eficiência do Estado e da melhoria do atendimento aos cidadãos. Perdemos, assim, a onda do governo eletrônico, mas felizmente temos avançado a passos largos nos últimos anos rumo a um governo 100% digital.

16. De forma análoga, conforme demonstram de forma cabal os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), realizado pela OCDE a cada triênio, nossos adolescentes infelizmente encontram-se abaixo da média mundial na capacidade de leitura, e muito próximo às posições finais do ranking em conhecimento matemático e letramento científico. Ou seja,

enquanto a educação nos países desenvolvidos tem avançado a passos largos, continuamos parados no tempo, oferecendo um ensino deficiente a nossas crianças como no século passado.

17. É urgente, portanto, que este Tribunal assuma o protagonismo no movimento em prol de uma “educação 100% digital”, que ofereça aos alunos da educação básica – em especial das escolas públicas – condições efetivas para alcançar sucesso profissional e contribuir para o desenvolvimento do país nessa nova era de predominância tecnológica e mudanças aceleradas em que vivemos.

18. Faço votos de que as recomendações decorrentes da presente auditoria, bem como o seu posterior monitoramento, sirvam como primeiros passos dessa nova jornada de indução do aprimoramento das práticas do governo federal, em prol da sociedade e do futuro de nossas crianças.

Nesse sentido, reitero os cumprimentos ao eminente relator, à equipe de seu gabinete e à unidade técnica pelo trabalho realizado, e registro mais uma vez meu integral apoio ao Acórdão proposto por Sua Excelência.

TCU, Sala das Sessões, em 16 de fevereiro de 2022.

AROLDO CEDRAZ
Revisor



VOTO COMPLEMENTAR

Senhor Presidente,
Senhores Ministros,
Senhora Procuradora-Geral,

De pronto, agradeço a contribuição e louvo as preocupações trazidas pelo eminente Revisor, Ministro Aroldo Cedraz, acerca da necessidade e importância de este Tribunal atuar, de forma protagonista e vigilante, na indução do aprimoramento das ações governamentais adotadas nos processos de transformação digital da educação básica no Brasil.

Como bem defendido pelo ilustre Revisor, não obstante passados cinco anos da instituição do Programa Inovação Educação Conectada – PIEC, as instituições de ensino da rede pública ainda se ressentem de condições mínimas para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano.

É inegável que a falta de atuação adequada e tempestiva dos entes públicos visando ao uso da tecnologia para a otimização do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, ao aperfeiçoamento do processo educacional pode agravar ainda mais os problemas enfrentados pelas redes de ensino da educação básica e, com isso, aumentar as desigualdades educacionais.

Trabalhos pretéritos deste Tribunal, com destaque para o Acórdão 2.620/2021-Plenário, de minha relatoria, que tratou da 4ª edição do acompanhamento do Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024, evidenciaram por demais a existência de deficiências e fragilidades na entrega de resultados à sociedade quanto à melhoria do acesso à internet e à tecnologia digital nas escolas da rede pública, as quais se agravaram com a calamidade provocada pela pandemia da Covid-19.

Inclusive, no voto condutor daquela deliberação, alertei sobre a necessidade de reforço do apoio às escolas no PIEC com vistas a mitigar os efeitos da pandemia nas redes públicas de ensino, destinando recursos para o provimento das necessidades prioritárias dos estabelecimentos de ensino. Ressaltei, também, que, por conta disso, fazia-se necessária a estruturação de soluções para recuperação do tempo perdido de aprendizagem, a fim de que não se aprofundassem, ainda mais, as desigualdades educacionais no Brasil, refletindo em abismos sociais e econômicos.

Na ocasião, acolhendo proposta por mim formulada, este Tribunal entendeu necessário recomendar ao MEC que avaliasse a conveniência e oportunidade de coordenar junto aos entes subnacionais a implementação de ações estruturantes visando à melhoria da qualidade do ensino ofertado e recuperação dos conteúdos defasados até aquele momento por conta da suspensão das aulas presenciais ocasionadas pela pandemia de Covid-19, considerando as especificidades de cada região.

Nesse sentido, parablenizo Sua Excelência pelas considerações que ora traz ao debate neste Colegiado, deixando claro que sou sensível à necessidade de uma atuação estatal planejada, coordenada e sistematizada na condução das políticas públicas afetas à educação, que garanta efetividade na aplicação dos recursos em prol da superação dos problemas.

Ministro JOÃO AUGUSTO RIBEIRO NARDES
Relator

ACÓRDÃO Nº 326/2022 – TCU – Plenário

1. Processo nº TC 039.811/2020-4.
2. Grupo: I; Classe de Assunto: V – Relatório de Auditoria de Natureza Operacional.
3. Interessados/Responsáveis: não há.
4. Órgãos/Entidades: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Ministério da Educação; Ministério das Comunicações.
5. Relator: Ministro Augusto Nardes.
- 5.1. Revisor: Ministro Aroldo Cedraz.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Controle Externo da Educação, da Cultura e do Desporto – SecexEducação.
8. Representação legal: não há.

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos em que se aprecia relatório de Auditoria de Natureza Operacional – ANOp realizada com o objetivo de conhecer e avaliar as políticas públicas de estratégia digital destinadas à qualidade da educação básica brasileira, com enfoque especial na formação e capacitação dos alunos para o mundo digital, bem como na infraestrutura e acesso às tecnologias da informação e comunicação,

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. recomendar ao Ministério da Educação – MEC, com fundamento no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU, e considerando os objetivos, princípios, diretrizes, atribuições e mecanismos de governança da Política de Inovação Educação Conectada – PIEC definidos na Lei 14.180/2021, em complemento com as disposições do Decreto 9.204/2017, da Portaria MEC 1.602/2017 e do Documento de Diretrizes, e, assessoriamente, com as orientações constantes do Referencial de Controle de Políticas Públicas do TCU (2020) e do Referencial para Avaliação de Governança Multinível em Políticas Públicas Descentralizadas do IRB, Atricon e TCU (2021), que, agindo por iniciativa própria ou em articulação com outras áreas setoriais da Administração Pública Federal, quando assim for requerido:

9.1.1. apoie técnica e financeiramente as ações da PIEC realizadas pelas redes públicas de educação básica a partir de projetos integrados e delimitados nas quatro dimensões estruturantes da política (visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura) e definidos com base no diagnóstico e no plano local de inovação de cada ente federado, buscando que as adesões e os termos de compromisso firmados se orientem por essa visão holística da política, a exemplo da iniciativa adotada em parceria com o BNDES, objeto da Chamada Pública “Educação Conectada – Implementação e Uso de Tecnologias Digitais na Educação”, no lugar de apoiar ações fragmentadas, desarticuladas e com ênfase apenas na infraestrutura de conectividade (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.2. defina de forma clara e precisa, na regulamentação da Lei 14.180/2021, que instituiu a Política de Inovação Educação Conectada, como se organiza a governança multinível dessa política em relação à integração das quatro dimensões da política, com especial atenção quanto aos mecanismos de repasse, instrumentos e ações que financiarão essas dimensões e às responsabilidades atribuídas às redes de educação básica e às escolas em cada dimensão (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.3. elabore estudo sobre as reais necessidades de financiamento para o cumprimento das responsabilidades multinível pela PIEC, identificando as responsabilidades de cada nível de governo quanto ao financiamento da política, os custos para os entes públicos afetados, os programas e as ações

federais que contribuirão para materializar o desenho da política nas suas quatro dimensões e a composição e a origem das fontes de receitas da União que financiam a política (Seção 3.3 do relatório de auditoria);

9.1.4. regulamente, em conjunto com o FNDE, cronograma anual de repasse da parcela de recursos financeiros transferidos à conta do PDDE Educação Conectada, com prazos que garantam às escolas maior previsibilidade e coerência na aplicação tempestiva dos recursos em conformidade com as necessidades de aquisições e com os custos previstos no Plano de Aplicação Financeira (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.5. estude a viabilidade de considerar outros fatores como critério de repartição de recursos federais no âmbito da PIEC, em especial dando atenção às redes com piores níveis de maturidade no processo de adoção de tecnologia para educação, maior precariedade de infraestrutura de conectividade e menor capacidade de investimento, em atendimento ao princípio da equidade, considerando que o número de matrículas, adotado no PDDE Educação Conectada, e a disputa por recursos das transferências voluntárias via Plano de Ações Articuladas – PAR, que não asseguram que as redes públicas de educação básica que mais precisam se beneficiem dos recursos (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.6. defina um plano de monitoramento para medir e divulgar o progresso e desempenho da PIEC, criando uma cesta de indicadores relevantes e suficientes que contemplem as quatro dimensões estruturantes da política (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.7. consolide o diagnóstico e o plano local de inovação como instrumentos efetivos de planejamento da PIEC e de suporte à construção da dimensão Visão dessa política pelas redes públicas de educação básica (Seção 3.2 do relatório de auditoria);

9.1.8. aperfeiçoe o módulo Educação Conectada do SIMEC para receber, analisar e fornecer devolutiva com a compilação das respostas ao questionário de diagnóstico e para permitir às redes a formalização de suas prioridades, ações e metas associadas às intervenções em tecnologia educacional (Seção 3.1 do relatório de auditoria);

9.1.9. defina, no âmbito da governança local da PIEC, as atribuições dos núcleos de tecnologia educacional – NTE, ou instâncias similares de apoio às escolas para o uso de tecnologia, instalados por ocasião do Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo, haja vista a sua função e importância como estrutura descentralizada de apoio ao processo de planejamento e de incorporação de tecnologias nas escolas, bem como de suporte técnico e capacitação de professores e gestores escolares, e fomenta ações junto às redes públicas estaduais e municipais de educação básica para que o funcionamento desses núcleos não seja interrompido (Seção 3.2 do relatório de auditoria);

9.1.10. atue com celeridade na regulamentação do Comitê Consultivo da PIEC, tendo em vista a importância dessa instância na coordenação nacional da política e no auxílio ao desempenho das funções do Ministério no âmbito da política que lhe é afeta, bem como por ser o espaço destinado a oportunizar e potencializar as discussões estratégicas da política, acompanhar e propor melhorias à sua implementação e expedir recomendações fundamentadas aos órgãos responsáveis pela política (Seção 3.3 do relatório de auditoria);

9.1.11. institua, no âmbito do Comitê Consultivo da PIEC, grupo de trabalho para discutir e propor melhorias no apoio técnico e financeiro às redes públicas de educação básica, na regulamentação relacionada à elaboração do Plano de Aplicação Financeira – PAF e na contratação dos serviços, levando em consideração as diferentes realidades das redes públicas e as principais barreiras identificadas pelos gestores educacionais para a implantação de soluções tecnológicas voltadas à educação, tal qual apontadas no relatório de auditoria, no Estudo 7/2021 do CIEB e em outros levantamentos que venham a ser realizados, de forma a orientar esses gestores sobre diferentes modelos de contratação, sobre as melhores condições para especificar os equipamentos ou os serviços a serem adquiridos e sobre a implantação de soluções mais bem integradas com a prática pedagógica e o currículo das escolas (Seções 3.3, 5.1 e 5.2 do relatório de auditoria);

9.1.12. promova maior coordenação e sinergia entre a PIEC, as várias iniciativas de diferentes programas de formação continuada de professores e os cursos ofertados em ambientes virtuais de aprendizagem – AVA das Instituições Federais de Ensino Superior, de modo a otimizar a capacidade de oferta existente na promoção da formação continuada para o uso pedagógica das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC (Seção 4.2 do relatório de auditoria);

9.1.13. reforce a curadoria da Plataforma AVAMEC no sentido de usar dados disponíveis para identificar as necessidades de formação continuada, demandar conteúdos, coletar dados demográficos dos cursistas e direcionar ações de promoção da plataforma para os públicos mais necessitados de apoio ao uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC na educação básica (Seção 4.3 do relatório de auditoria);

9.1.14. defina um plano de ação, com metas, cronograma e responsáveis, estabelecendo como o conjunto de programas federais de apoio à conectividade existentes, incluindo os derivados dos compromissos assumidos pelas operadoras de telefonia, se integram e se complementam para atingir a meta de universalização compromissada no Plano Nacional de Educação e nos objetivos declarados da política, e projetando soluções para garantir a continuidade e a sustentabilidade da política considerando que, pelos normativos do PIEC e do PBLE, esses programas estariam vigentes até 2024 e 2025, respectivamente (Seção 5.1 do relatório de auditoria);

9.1.15. intensifique as iniciativas direcionadas a atestar o desempenho da PIEC em relação à qualidade da conexão de banda larga contratada e disponibilizada às escolas públicas de educação básica, haja vista a significativa proporção de escolas que ainda não contam com velocidade de conexão suficiente para o uso pedagógico das tecnologias educacionais, conforme níveis mínimos recomendados, e a conscientizar as secretarias de educação no sentido de instalarem o Medidor Educação Conectada nas escolas em sua rede (Seção 5.1 do relatório de auditoria);

9.1.16. defina, no âmbito da governança multinível da PIEC, um plano para mitigar o déficit tecnológico das escolas públicas de educação básica, definido as responsabilidades do governo federal e dos governos subnacionais pela modernização e manutenção dos equipamentos instalados, atentando para o alcance da Estratégia 7.15 definida pelo Plano Nacional de Educação – PNE de triplicar a relação computador/aluno até 2024 (Seção 5.2 do relatório de auditoria);

9.1.17. aprimore os mecanismos de orientação às redes de educação básica sobre a PIEC, de modo a fornecer e atualizar com regularidade informações relacionadas às dificuldades e dúvidas manifestadas pelos gestores no âmbito da auditoria, em especial quanto aos programas existentes, fontes de financiamento disponíveis, forma de acessar os recursos, como o conjunto de programas existentes se complementam para o êxito local da política, sistemas de informações e pesquisas de interesse sobre o uso e os recursos de TDIC disponíveis para consulta, parâmetros de conectividade e de equipamentos tecnológicos, e canais de relacionamento para a escola reclamar ou solucionar problema relacionado à baixa velocidade de conectividade atestada pelo Medidor (Seções 3.1, 3.3 e 5.1 do relatório de auditoria);

9.2. recomendar ao Ministério da Educação, com base no art. 250, inciso III, do Regimento Interno do TCU e considerando as disposições contidas no art. 3º, IV e VIII, e art. 4º, III, a, da Lei 14.180/2021, no art. 10, III, VIII e IX do Decreto 9.204/2017, no art. 3º, II, § 1º da Portaria MEC 1.602/2017, na Estratégia 15.6 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei 13.005/2014), na Política Nacional de Formação dos Profissionais de Educação Básica (Decreto 8.752/2016), na Base Nacional Comum Curricular (Resolução CNE/CP 2/2017) e na Base Nacional Comum para a Formação Inicial de professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP 2/2019), que:

9.2.1. articule, no âmbito da governança institucional da PIEC, os programas de formação inicial de professores, em especial a Residência Pedagógica, a Universidade Aberta do Brasil – UAB e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid, para que sejam mais bem aproveitados como instrumentos de incentivo e de indução da integração das tecnologias digitais na prática pedagógica (Seção 4.1 do relatório de auditoria);

9.2.2. induza, em conjunto com o Conselho Nacional de Educação e as Instituições de Ensino Superior – IES, processo participativo e discutido das normas sobre currículos para formação de professores da educação básica, de modo a assegurar sua adesão, apoio e implementação pelas IES, incentivando assim a formação de professores e gestores no uso pedagógico das tecnologias digitais (Seção 4.1 do relatório de auditoria);

9.2.3. fortaleça a articulação com as Instituições de Ensino Superior e com as redes estaduais de educação, que figuram entre as principais ofertantes de cursos de formação continuada para professores da educação básica, aproveitando o potencial de oferta numa perspectiva que integre o alcance mais amplo da formação continuada com o foco em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC da PIEC (Seção 4.2 do relatório de auditoria);

9.3. enviar cópia desta decisão à Secretaria Executiva do Ministério da Educação, à Secretaria de Educação Básica, à Comissão de Educação, Cultura e Esporte do Senado Federal, à Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, à Controladoria Geral da União – CGU, à União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – Undime e ao Conselho Nacional de Secretários de Educação – Consed, para conhecimento;

9.4. autorizar o monitoramento das recomendações consignadas acima, nos termos do art. 17 da Resolução TCU 315/2020;

9.5. arquivar os presentes autos, com fundamento no art. 169, II, do Regimento Interno do TCU.

10. Ata nº 6/2022 – Plenário.

11. Data da Sessão: 16/2/2022 – Telepresencial.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-0326-06/22-P.

13. Especificação do quórum:

13.1. Ministros presentes: Bruno Dantas (na Presidência), Walton Alencar Rodrigues, Benjamin Zymler, Augusto Nardes (Relator), Aroldo Cedraz (Revisor), Vital do Rêgo, Jorge Oliveira e Antonio Anastasia.

13.2. Ministros-Substitutos presentes: Augusto Sherman Cavalcanti, Marcos Bemquerer Costa e Weder de Oliveira.

(Assinado Eletronicamente)

BRUNO DANTAS

Vice-Presidente, no exercício da Presidência

(Assinado Eletronicamente)

AUGUSTO NARDES

Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)

CRISTINA MACHADO DA COSTA E SILVA

Procuradora-Geral