



Ministério da Educação  
ATA DE REUNIÃO

**COMITÊ-EXECUTIVO DA ESTRATÉGIA NACIONAL DE ESCOLAS CONECTADAS**  
ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA

**Dados da Reunião:**

Data	Horário de Início	Horário de Término	Local
27/10/2023	14h30	16h30	Reunião do Microsoft Teams

**Participantes:**

**Membros do Comitê:**

Nome	Unidade	Presença
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho (Coordenadora)	SE/MEC	Presente
Evânio Antônio de Araújo de Júnior	SE/MEC	Presente
Kátia Helena Serafina Cruz Schweikardt (Titular)	SEB/MEC	Presente
Evanio Antonio de Araújo Junior (Suplente)	GAB/GM	Presente
Anita Gea Martinez Stefani (Suplente)	DAGE/SEB/MEC	Presente
Rogério da Veiga (Titular)	SAM/CC	Presente
Guilherme Matoso Macedo (Suplente)	SAM/CC	Presente
Rodrigo Rodrigues da Fonseca (Titular)	SAM/CC	
Patrick Leonardo de Faria e Silva (Suplente)	SAM/CC	
Sônia Faustino Mendes (Titular)	SE/MCOM	Presente
Rômulo Barbosa (Suplente)	MCOM	
Pedro Lucas da Cruz Pereira Araújo (Titular)	MCOM	
Nathalia Almeida de Souza Lobo (Suplente)	MCOM	Presente
Juana Nunes Pereira (Titular)	MCTI	
Priscilla Lelis Cagni (Suplente)	MCTI	Presente
André Luiz Dias de Oliveira (Titular)	MME	Presente
Andrea Naritza Silva Marquim de Araújo (Suplente)	MME	Presente
Vicente Aquino Bandeira (Titular)	ANATEL	Presente
Nilo Pasquali (Suplente)	ANATEL	Presente
Flávia de Holanda Schimdt (Titular)	FNDE	Presente
Delson Pereira da Silva (Suplente)	FNDE	
Levi Pereira Figueiredo Neto (Titular)	TELEBRAS	Presente
Nauro Luiz Scheufler (Suplente)	TELEBRAS	Presente
Maria Araújo Parreiras (Titular)	BNDES	Presente
Daniel dos Santos Carvalho (Suplente)	BNDES	Presente
Nelson Simões da Silva (Titular)	RNP	Presente
Antonio Carlos Fernandes Nunes (Suplente)	RNP	Presente

**Outros Participantes:**

Nome	Unidade
Ana Ungari Dal Fabbro	CGTI/DAGE/SEB/MEC
Tassiana Cunha Carvalho	SE/MEC
Eduardo Marques da Costa Jacomassi	Anatel
Paulo Kuester	NIC.br
Rivia Ryker Bandeira de Alencar	SAM/CC
Wagner Alves Rodrigues	CGTI/DAGE/SEB/MEC

**Pauta da Reunião:**

Item	Descrição
1.	Aprovação do Regimento Interno do Comitê Executivo
2.	Apresentação pelos membros e convidados de estudos sobre parâmetros recomendados de velocidade da internet nas escolas.

3.	Apresentação pelos membros das políticas e programas de conectividade e eletrificação de escolas sob sua gestão
4.	Outros assuntos de interesse dos membros.

## RELATO DA REUNIÃO

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), abriu a Primeira Reunião Extraordinária do Comitê Executivo da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (CE/ENEC) agradecendo a participação de todos e realizando a apresentação dos presentes. Depois, deliberou sobre o primeiro item da pauta, a aprovação do Regimento Interno.

### 1. Aprovação do regimento interno do Comitê Executivo

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), indicou que o início dos trabalhos do dia deveria dar-se pela aprovação do regimento interno com as contribuições feitas pelos membros do Comitê, tal qual decidido na Reunião de Instalação. Depois, cedeu a palavra à Senhora Ana Úngari dal Fabbro, Coordenadora-Geral de Tecnologia e Inovação da Educação Básica do Ministério da Educação, para a apresentação dos tópicos do regimento, após o acolhimento das pontuações dos membros, para que esse seguisse à aprovação do CE/ENEC.

**Ana Úngari Dal Fabbro, Coordenadora-Geral de Tecnologia e Inovação da Educação Básica**, participante, cumprimentou todos os presentes e reclamou o recebimento de contribuições para o regimento interno dos seguintes órgãos: do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); do Ministério das Comunicações (MCom) e da Consultoria Jurídica do Ministério da Educação (ConJur/MEC). A Coordenadora-Geral explanou que iria apresentar as propostas de alteração, com slides contemplando as alterações propostas e os respectivos comentários dos propositores com os seguintes encaminhamentos:

- Slide 1: A Coordenadora-Geral explicou que ao se aprovar o regimento interno, este deve ter força legal por meio de uma resolução própria do Comitê Executivo (RESOLUÇÃO CE/ENEC Nº01, DE 27 DE OUTUBRO DE 2023). Isso ocorre porque o Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, que estabeleceu o CE, não dá ao Ministério da Educação competência para aprovar o regimento.
- Slide 2: Acatando as sugestões do MCom e da ConJur, propõe-se uma alteração no Artigo 3º do regimento. A mesma redação dada pelo decreto de criação da ENEC será adotada. Nesse sentido, a Secretaria-Executiva do Comitê Executivo da ENEC será exercida pelo MEC, e não por membros indicados pela Secretaria-Executiva desse Ministério, como propunha o texto original.
- Slide 3: Acatando as sugestões do MCom e da ConJur, e em conformidade com o Decreto nº 11.713, propõe-se uma alteração no parágrafo quarto do artigo quinto do regimento interno (RI). Ao invés de habilitar a possibilidade de convite a qualquer participante para a execução das atividades do CE, os convidados-representantes de entidades públicas ou privadas devem ser especialistas de notório conhecimento para participar das reuniões. O papel da Coordenadoria do CE seria, então, o de executar os convites aprovados nas deliberações do colegiado.
- Slide 4: Acatando a sugestão da ConJur, propõe-se uma alteração no parágrafo quinto do artigo quinto, o qual versa sobre as atribuições da coordenação do CE/ENEC. A redação iria de “requisitar informações necessárias para o Comitê Executivo” para “solicitar informações de outros órgãos e entidades”. Como o poder de requisitar informações é dado a instâncias hierarquicamente superiores, um comitê deliberativo tem apenas a prerrogativa de solicitar informações de órgãos e entidades.
- Slide 5: Acatando a sugestão do MCom, propõe-se uma alteração no parágrafo sétimo do artigo quinto. Além da coordenação do Comitê, adiciona-se a possibilidade de delegação a seus membros de representá-lo perante órgãos e entidades.
- Slide 6: Acatando a sugestão da ConJur, propõe-se dar robustez ao regimento interno do Comitê em se tratado de decisões ad referendum de sua coordenação. Essas só devem ocorrer em casos de justificada emergência e deverão, impreterivelmente, ser tema de discussão na pauta do encontro mais contemporâneo do colegiado.
- Slide 7: Acatando a sugestão do FNDE, propõe-se explicitar no RI que as atas das reuniões serão publicadas no sítio do MEC.
- Slide 8: Acatando as sugestões do MCom e da ConJur, propõe-se a supressão do parágrafo sexto do artigo sexto do regimento que atribui à Secretaria-Executiva do Comitê Executivo a tarefa de apoiá-lo na definição de diretrizes técnicas. Isso porque, de acordo com o artigo dez do Decreto nº 11.713, compete ao MCom a proposição de parâmetros para a escolha das soluções de conectividade mais eficiente, com apoio técnico da Anatel, da Telebras e da RNP.
- Slide 9: Acatando as sugestões do MCom e da ConJur, propõe-se a supressão do parágrafo sétimo do artigo sexto do regimento que atribui à Secretaria-Executiva do Comitê Executivo a tarefa de “liderar a supervisão e o acompanhamento das metas pactuadas no âmbito do Comitê Executivo”. Isso porque, no artigo nono do Decreto nº 11.713, compete à Casa Civil da Presidência da República acompanhar a implementação da Estratégia Nacional.
- Slide 10: Acatando as sugestões do MCom e da ConJur, propõe-se a supressão de todo o artigo sétimo do RI que trata sobre as atribuições dos membros do Comitê. Uma vez que é ilógico ocorrer a separação das atribuições dos membros do CE/ENEC do próprio colegiado. Além disso, as suas atribuições já estão delimitadas nos artigos nono e dez do decreto de implementação da estratégia.
- Slide 11: Acatando as sugestões da ConJur, propõe-se alterar a redação do inciso segundo do artigo oitavo de “as reuniões poderão ser canceladas a critério do Coordenador” para “as reuniões poderão ser remarcadas por ato do Coordenador”.
- Slide 12: Acatando as sugestões da ConJur, propõe-se alterar a redação do artigo décimo de “o quórum de aprovação do CE é de maioria simples” para “o quórum de deliberação do CE é de maioria simples”.
- Slide 13: Acatando as sugestões do MCom, opina-se pela manutenção do prazo de um dia útil para o envio conjunto da convocação para a reunião extraordinária e para o envio de documentos para discussão das matérias em pauta.
- Slide 14: Acatando as sugestões do FNDE, da ConJur e do MCom, propõe-se a alteração do artigo doze para:

“[...] Art. 12 O Comitê Executivo poderá instituir grupos de trabalho com o objetivo de:

I – Analisar e articular soluções e propostas para assuntos específicos relacionadas à matéria; e

II – Desenvolver projetos e atividades acerca da conectividade por qualquer um de seus membros.

§ 3º Os grupos de trabalho serão coordenados por designação do Coordenador do Comitê Executivo, que definirá o prazo para conclusão dos trabalhos. [...]”

- Slide 15: Atendendo à análise da ConJur e em resposta à proposição do FNDE, a sugestão de encaminhamento da coordenação do CE/ENEC é de manutenção do escopo do texto presente no decreto de criação da Estratégia Nacional nos parágrafos terceiro e quarto do artigo quarto.
- Slide 16: Em resposta à proposição do FNDE, a coordenação do CE/ENEC sugere o encaminhamento de não aprovação do comentário feito sobre o parágrafo sétimo do artigo quarto. Isso porque, reproduziu-se ipsi litteris a redação do Decreto nº 11.713.

- Slide 17: Em resposta à proposição do FNDE, a coordenação do CE/ENEC sugere o encaminhamento de não aprovação da proposição feita pelo Ministério das Comunicações de que a pauta de toda reunião deliberativa deva ser sujeita à deliberação dos membros presentes. Isso porque, buscar-se-á dar a prerrogativa de definição da pauta das reuniões extraordinárias à Coordenadora do CE/ENEC para dar celeridade aos trabalhos do comitê.
- Slide 18: A Coordenação do CE/ENEC propõe a alteração do prazo para o envio de documentos para discussão de matérias de 2 para 3 dias úteis.
- Slide 19: Em resposta à proposição do FNDE e da ConJur, propõe-se alterar o texto do artigo décimo-terceiro de: “[...] a critério do Coordenador, poderão ser convidados a participar das discussões nos grupos de trabalho ou nas reuniões ordinárias e extraordinárias do Comitê Executivo outros profissionais e colaboradores externos às entidades que compõem o Comitê Executivo, que contribuam com seu conhecimento e experiência para o desenvolvimento das atividades [...]” para “[...] a critério do Coordenador, poderão ser convidados a participar das discussões nos grupos de trabalho ou nas reuniões ordinárias e extraordinárias do Comitê Executivo colaboradores dos órgãos que fazem parte do Comitê Executivo [...]”.

Não havendo nada mais a tratar, a Senhora Ana Úngari Dal Fabbro terminou a sua exposição devolvendo o exercício da palavra à Senhora Maria Izolda Cela de Arruda Coelho.

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), submeteu ao Comitê a aprovação do Regimento Interno com as alterações apresentadas. Não havendo objeção dos membros, considerou-se o texto da minuta da Resolução (4478859) aprovado por unanimidade e seguiu-se ao debate do próximo item da pauta.

## 2. Apresentação pelos membros e convidados de estudos sobre parâmetros recomendados de velocidade da internet nas escolas.

**Katia Helena Serafina Cruz Schweikardt** (Titular MEC), afirmou que a definição dos parâmetros de conectividade mínimos é fundamental para o início dos trabalhos do CE/ENEC. Dito isso, pontuou que, conforme acordado na reunião de instalação, os membros que desejassem apresentar propostas para definição de parâmetros deveriam se manifestar para fazer o uso da palavra. Nesse sentido, colocou que a NIC.br foi a única entidade que se manifestou para apresentação de estudos para embasar a tomada de decisões em se tratando da definição dos parâmetros. Portanto, apesar de a empresa não ser um membro pleno do Comitê, considera-se a entidade em posição de relevância para o debate de conectividade no Brasil e, por isso, houve a cessão da palavra ao Senhor Paulo Kuster.

**Paulo Kuster, convidado**, enfatizou que coordena um núcleo de ciência de dados que trabalha com a pauta de conectividade de internet em instituições de ensino. Além disso, apresentou como se dá a governança da internet do Brasil e qual o papel da NIC.br. Com o advento do Decreto nº 4.829/2003, criou-se o Comitê Gestor da Internet no Brasil com a presença do setor governamental, do setor empresarial, do terceiro setor, da comunidade científica e tecnológica e de representantes de notório saber em assuntos de internet. Dentro desta perspectiva multissetorial, destacou-se o papel do cetic.br e do ceptro.br – ambos com um relevante papel para a educação. O primeiro coleta dados amostrais sobre o acesso, uso e aprimoramento de tecnologias da informação e da comunicação; e o segundo trabalha com a elaboração de projetos de banda larga fixa – como o medidor Educação Conectada. Por fim, como a associação tem a prerrogativa de apoiar a gestão da internet do Brasil, o debate sobre os parâmetros de conectividade no âmbito escolar é importante para a instituição.

Em consonância com o convite que lhe foi feito, o Senhor Paulo Kuster começou a sua apresentação sobre o porquê é necessário a presença de conectividade em sala de aula. Para embasar o seu argumento, utilizou o estudo do Banco Mundial, que apresenta uma análise empírica sobre como o acesso à internet é necessário para melhorar a qualidade da educação. Além disso, apresentou os quatro motivos colocados pela iniciativa GIGA do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) para a ampliação do acesso em entidades educacionais: capacidade de promover a cidadania digital, os empregos qualificados, o desenvolvimento econômico e social e a capacidade de tornar a escola um centro de conectividade nas cidades.

Sobre as experiências internacionais, o Senhor Paulo Kuster apresentou três parâmetros de conectividade em escolas, sendo eles: o modelo global, capitaneado pela iniciativa GIGA/UNICEF, que propõe uma velocidade mínima de conexão de 10 Mbps por escola; o modelo bretão que propõe uma velocidade mínima de 100 Mbps para qualquer escola; e o modelo da Comissão Federal de Comunicação dos Estados Unidos (FCC, na sigla em inglês) que propõe a meta de 1 Mbps por estudante.

Além disso, apresentou as vantagens e desvantagens de cada um dos modelos. No caso global<sup>1</sup>, a definição de um parâmetro mínimo é positiva para escolas menores e a presença da sub-métrica de 1 Mbps para cada 20 estudantes é louvável porque respeita entidades com tamanhos diferentes. Apesar disso, ele considera que a realidade brasileira é mais favorável a regras mais rigorosas de conectividade. Na realidade bretã<sup>2</sup>, a definição de 100 Mbps por escola homogeneiza o parâmetro em todo o território do país, desconsiderando as disparidades regionais e a dimensão espacial das entidades – características marcantes da realidade brasileira. Por fim, colocou o parâmetro estadunidense<sup>3</sup> como a referência internacional, e o modelo a ser seguido pelo Brasil, pelos seguintes motivos: respeito às diferenças de tamanho, respeito ao desafio de uma realidade geográfica extensa e diversa e respeito à capacidade de sustentar uma abordagem com diversos tipos de tecnologia.

Para sustentar sua defesa pela definição de um parâmetro de referência internacional, apresenta o estudo “Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras”, do CGI de 2019. Expôs que o critério de 1 Mbps por aluno permite que todos os estudantes de uma entidade escolar utilizem, no mínimo e ao mesmo tempo, a conectividade para buscas gerais na internet, para acesso a redes sociais e para uma videochamada pessoal.

Para exemplificar como o parâmetro de 1 Mbps por aluno funcionaria numa instituição de ensino, o senhor Paulo Kuster apresentou dois cenários hipotéticos. Supondo uma escola com 5 dispositivos com acesso à internet e com 5 estudantes em necessidade de acesso ao mesmo tempo, o parâmetro seria capaz de atender às necessidades desses discentes com a qualidade básica para realizar as atividades pedagógicas. Essa entidade hipotética, portanto, necessitaria de um pacote de dados de 5 Mbps.

Contudo, o senhor Paulo Kuster pontuou que a realidade pedagógica das escolas não necessita que todos os alunos da entidade estejam conectados ao mesmo tempo e em dispositivos diferentes, seja pela restrição de espaço físico e presença de dispositivos, seja pela rotação dos horários das matérias presente nos currículos. A essa realidade, o parâmetro de 1 Mbps permitiria um acesso com usos mais complexos para os estudantes. O segundo cenário, portanto, seria da mesma escola com 5 dispositivos com acesso à internet. Contudo, ao invés de todos os 5 estudantes da entidade fazerem uso da conectividade ao mesmo tempo, apenas 3 o fariam. Isso possibilitaria um uso básico de 1 Mbps para dois estudantes, mas possibilitaria o acesso do último aluno a uma estrutura mais complexa de conectividade, como o streaming de vídeos que consome 3 Mbps. Essa mesma escola hipotética continuaria precisando dos 5 Mbps, mas faria o uso dessa conexão de maneira escalonada entre os alunos. O parâmetro de 1 Mbps poderia atender perfis de escolas diferentes, possibilitando um espectro de acesso que vai do mais básico ao mais complexo.

O especialista citou a nota técnica do Grupo Interinstitucional de Conectividade na Educação (CIGE), intitulada de “Qual a velocidade de internet ideal para minha escola?”, para postular três cenários. No primeiro, todos os estudantes podem fazer uso geral da internet ao mesmo tempo, como o acesso de e-mails, sítios de notícias ou realização de buscas no google – seria, portanto, ideal para entidades que fazem pouco uso de jogos pedagógicos ou vídeos, mas que pretendem inserir os alunos no mundo digital. No segundo, metade dos estudantes do turno podem acessar a internet ao mesmo tempo, sendo que destes, 1 em cada 3 podem realizar atividades com vídeo – ideal para as escolas que fazem o uso mais

frequente da internet nas práticas pedagógicas, com grupos de estudantes que assistem recursos de vídeos de forma compartilhada. Por último, ¼ dos estudantes do turno podem realizar atividades com vídeo na internet ao mesmo tempo – ideal para escolas que tenham utilização sistêmica de atividades em vídeo em um determinado momento para cada turma.

Além disso, o Senhor Paulo Kuester ressaltou a necessidade de se considerar o uso da conexão para uso administrativo das entidades. Nas escolas com um maior número de alunos, o convidado pontuou que a utilização da velocidade para essa finalidade pode ser considerada residual. Contudo, em escolas com menos alunos, como no Norte e no Nordeste, é necessário levar em consideração que essa atividade passa a ser parte importante da velocidade ocupada.

Apesar de não ser o tópico da pauta, o Senhor Paulo Kuester apresentou um quadro explicativo para os membros do CE/ENEC sobre as vantagens e desvantagens entre os tipos de tecnologias e meios de acesso à internet disponíveis pelas operadoras. Em primeiro lugar, as tecnologias terrestres seriam as mais utilizadas pela sua pulverização nos conglomerados urbanos, nas regiões metropolitanas e nas regiões rurais. Nesse grupo, dá-se um destaque à fibra ótica por conta da sua alta capacidade de velocidade (até 10 Gbps), da sua baixa latência (menos de 15 ms), da sua fácil elevação na escala de atendimento e da dificuldade na construção de novas áreas pela necessidade de expansão da rede física; e ao rádio/provedor de serviços de internet sem fio (WISP, na sigla em inglês) por conta da sua alta capacidade de velocidade (até 10 Gbps), da sua variabilidade em relação à latência, da sua fácil elevação na escala de atendimento, da sua possibilidade de expansão em área de difícil acesso e de sua média dificuldade em expansão de novas áreas.

Adicionou a isso à análise da tecnologia de acesso via satélite. Em primeiro lugar, pontuou que o modelo satelital mais difundido é o geoestacionário em órbita. Este, por sua vez, apresenta uma velocidade de média a baixa (menos de 100 Mbps); apresenta uma alta latência (mais de 500 ms); apresenta uma difícil expansão na escala de atendimento; e apresenta uma grande cobertura, facilitando a expansão de acesso. Por último, o convidado pontuou que o modelo satelital de baixa órbita tem ganhado escala de mercado pelos seus atributos quando comparado ao modelo geoestacionário – possui maior velocidade (50 a 150 Mbps), baixa latência (20 a 40 ms) e cobertura global.

Ao final da apresentação, o Senhor Paulo Kuester apresentou mais um estudo da cetic.br5 para explicar por que o Estado brasileiro deve ampliar o escopo da conectividade nas escolas públicas brasileiras. Conforme os dados da pesquisa, 75% dos professores utilizam tecnologias digitais para expor conteúdo para os estudantes, mas apenas 45% das escolas públicas liberam o uso do Wi-Fi para os alunos - gerando uma enorme deficiência na universalização do acesso no Brasil.

Por fim, o Senhor Paulo Kuester se colocou à disposição do Comitê Executivo para responder a eventuais dúvidas ou para debater os tópicos apresentados e devolveu o uso da palavra à Coordenadora do CE/ENEC.

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), pediu para os que tivessem interesse em se manifestar para fazer o uso da palavra que o fizessem. Com isso, o Senhor Levi Pereira Figueiredo Neto, titular, pediu para fazer uma apresentação e lhe foi concedido o espaço de fala.

**Levi Pereira Figueiredo Neto** (Titular Telebrás), expôs que gostaria de fazer uma apresentação rápida visando o compartilhamento com o grupo dos resultados e parâmetros do Programa de Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) e a proposta para especificação de parâmetros mínimos que a Telebras consegue oferecer com o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC).

Nesse sentido, o membro pontuou que conforme os estudos internos da empresa, as escolas utilizam o serviço de conexão à internet da seguinte forma: 28,37% para streaming de vídeos; 21,51% para serviços de mensageria, como WhatsApp, Instagram, Telegram e outros; 19,16% com navegação; 11,63% com redes sociais; os 19,33% restante se dividem em atualização de aplicativos e de software (8,91%), acessos impróprios (3,64%), armazenamento na nuvem (3,13%), transferência de arquivos (2,23%) e jogos on-line (1,42%). Além disso, pontuou que o SGDC atende 2.300.343 alunos em todo o Brasil, sendo cada um desses alunos atendidos com 420,5 MB por mês.

Por fim, apresentou as três propostas que a Telebras elaborou para a definição de parâmetros para internet satelital no Brasil. A primeira, para escolas de 30 alunos, possui uma velocidade de download de 20 Mbps com a franquia mensal de 200 GB. A segunda, para escolas de 60 alunos, possui velocidade de download de 40 Mbps com franquia mensal de 400 GB. E a terceira, para escolas de 75 alunos, possui velocidade de download de 50 Mbps com franquia mensal de 500 GB.

Não havendo mais a falar, o Senhor Levi Pereira Figueiredo Neto devolveu o uso da palavra para a Senhora Maria Izolda Cela de Arruda Coelho e se colocou à disposição do Comitê para debater os parâmetros colocados pela Telebras.

**Nelson Simões da Silva** (Titular RNP), fez a apresentação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e expôs que ela opera o sistema de plataformas de comunicação para a educação superior. Após a exposição, questionou o Senhor Paulo Kuester sobre como o NIC.br trabalha com a questão de latência versus velocidade. Na realidade do ensino superior, a latência é considerada algo primordial devido à organização das atividades acadêmicas, especialmente no acesso a vídeos sob demanda. Portanto, gostaria de saber a opinião do Senhor Paulo Kuester.

**Paulo Kuester, convidado**, agradeceu o questionamento do Senhor Nelson Simões e pontuou que a escolha da tecnologia para a disseminação do acesso à internet é tão importante quanto a determinação da velocidade. O especialista pontuou que é incipiente a análise apenas do componente de velocidade da conexão sem levar em consideração a latência. Esta, portanto, seria o tempo de demora que a informação leva para ir do emissor para o seu receptor – sendo isso um parâmetro que afeta substancialmente a qualidade de acesso dos usuários.

**Nilo Pasquali** (Suplente Anatel), foi provocado pelo Senhor Vicente Aquino para expor, na condição de técnico da ANATEL, os parâmetros do projeto-piloto do Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas (GAPE). Inicialmente, pontuou que o trabalho do Grupo se guiou pela melhor tecnologia ofertada e disponível na localidade geográfica da escola – levando em consideração o parâmetro de 1 Mbps por aluno, com a colocação de uma velocidade mínima de 50 Mbps por escola. Com essa perspectiva, o técnico pontuou que o projeto-piloto do GAPE conectou 177 entidades de ensino respeitando a velocidade de conexão de 1 Mbps por discente, sendo cada entidade atendida com uma velocidade mínima de 100 Mbps. De toda a amostra de 177 entidades, as tecnologias de implementação foram a de fibra ótica, o rádio e o satélite – levando em consideração a melhor tecnologia ofertada e disponível na localidade da instituição de ensino. Finalmente, colocou que o grupo deveria debater os parâmetros mínimos para escolas com um baixo número de matrículas para dar isonomia de acesso entre as várias regiões brasileiras.

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), questionou os especialistas porque há uma diferenciação colocada nas apresentações do Comitê entre as velocidades previstas no contrato de prestação de serviço e entre a velocidade efetivamente oferecida para o usuário.

**Nilo Pasquali** (Suplente Anatel), explicou o porquê dessa diferenciação questionada pela Senhora Izolda Cela. Pelo fato de algumas tecnologias oferecidas dependerem de conformidade de fatores climáticos, como as satelitais e as radiais, a operadora não consegue garantir a mesma velocidade contratada durante todo o período de uso/vigência do contrato. O técnico informou que nos contratos de provimento do serviço, as operadoras oferecem um parâmetro temporal mínimo no qual garantem o funcionamento pleno da velocidade prevista em acórdão. Evidentemente, as tecnologias que não são impactadas por fatores exógenos, como as conexões a cabo, sofrem menos com esse tipo de variabilidade quando comparada às que dependem de um clima límpido e sem ventos, ou até mesmo de fatores atmosféricos.

**Vicente Aquino Bandeira** (Titular Anatel), complementou a fala de seu colega exemplificando a questão sofrida pelo GAPE durante a implementação do projeto-piloto. Explicou que ao fazer a contratação do serviço de provimento é necessário desconsiderar uma percentagem prevista no acórdão pela impossibilidade de garantia da operadora de acesso pleno à velocidade contratada.

**Rogério da Veiga** (Titular CCPR), questionou se, dado as adversidades em relação à latência e em relação ao diferencial entre velocidade contratada e velocidade efetivamente disponível, não seria facultado ao Comitê Executivo a definição de parâmetros mínimos de latência e de nível de serviço para entrega da velocidade.

**Nilo Pasquali** (Suplente Anatel), discordou de seu colega de Comitê e explicou que esses parâmetros só afetam a experiência do usuário em situações muito específicas - como na utilização de atividades pedagógicas síncronas. Explicou que nos casos de transmissão unidirecional, o tempo de latência não é significativo para uma boa experiência do usuário. Por fim, pontuou a possibilidade de o Comitê debater essa questão, mas ela seria infundada quando comparada aos projetos de universalização da internet para uso pedagógico no mundo, como o GIGA.

**Nelson Simões da Silva** (Titular RNP), concordou com seu colega, o Senhor Nilo Pasquali, e pontuou que as entidades mais afetadas com a definição de parâmetros de latência seriam as com menor número de matrícula e as mais isoladas. Ainda, disse que a introdução de tecnologias para auxiliar o processo pedagógico deve contar com uma variabilidade de atividades digitais, alternando-as entre as síncronas e as assíncronas. Por fim, acrescentou que o provimento de internet com tecnologias de alta latência se deve a lacunas na infraestrutura do país.

**Levi Pereira Figueiredo Neto** (Titular Telebrás), pontuou a importância de o Comitê avaliar a latência, a perda de velocidade do pacote e o nível de qualidade de acesso ao invés da velocidade. Ainda, propôs aos membros a realização de um estudo com as escolas do projeto-piloto do GAPE que tenham acesso à internet por tecnologias satelital e de fibra ótica. Com isso, o grupo poderia compreender como se dá a experiência do usuário no ambiente pedagógico.

**Paulo Kuester, convidado**, pontuou que a utilização da latência como um parâmetro na política de universalização do acesso não seria tão proveitosa. Isso porque, há uma infinidade de métricas que podem ser colocadas à disposição para uma definição de critérios. Apesar disso, colocou que a latência poderia ser usada como um critério de desempate quando há dois tipos de tecnologias presentes em uma localidade.

**Rômulo Barbosa** (Suplente MCOM), pontuou à coordenação do CE/ENEC que gostaria de fazer uma apresentação rápida sobre o programa Wi-Fi Brasil para a tiragem de dúvidas dos membros sobre o seu funcionamento.

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), pontuou que, devido a exaustão do tempo, gostaria de propor ao colegiado que a próxima pauta seja apreciada na próxima reunião do Comitê. Além disso, colocou que essa medida possibilitaria aos membros enviarem as apresentações de seus respectivos programas para a avaliação do CE.

**Vicente Aquino Bandeira** (Titular Anatel), concordou com a coordenadora do Comitê e se mostrou satisfeito com as apresentações e discussões feitas até agora. Ainda, colocou a importância dos debates detalhados feitos sobre os parâmetros de velocidade e de latência.

### 3. Apresentação pelos membros das políticas e programas de conectividade e eletrificação de escolas sob sua gestão

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), concordou com o seu colega, o Senhor Vicente Aquino. Ainda, pontuou que o tema é de grande complexidade e o compromisso de universalização até 2026 deve ser cumprido – sempre respeitando os limites do uso pedagógico. Além disso, lembrou ao grupo que as propostas devem levar em consideração as disparidades de infraestruturas presentes no Brasil. Ainda, disse que a definição de uma meta inexecutável seria improdutiva para a política de universalização e que essa deve ser pautada para buscar uma redução das desigualdades.

**Katia Helena Serafina Cruz Schweikardt** (Titular MEC), propôs ao Ministério das Comunicações, conforme o artigo 10 do decreto de criação da Estratégia Nacional, a apresentação de uma proposta para balizar a definição dos parâmetros de velocidade.

**Sônia Faustino Mendes** (Titular MCOM), expôs que era desejo do Ministério das Comunicações fazer essa apresentação depois de toda a provocação que foi pontuada pelos membros do Comitê. Nesse sentido, colocou para o colegiado a possibilidade de criação de um Grupo de Trabalho das instituições subordinadas ao MCom, juntamente com a ANATEL, para que possam fazer um debate interno técnico com maior qualificação. Assim, poderiam apresentar ao Comitê um trabalho unificado e que tenha uma contribuição dos membros que atuam com a temática de conectividade em seus órgãos de origem.

**Vicente Aquino Bandeira** (Titular Anatel), concordou com a posição da Senhora Sônia Mendes.

**Paulo Kuester, convidado**, pontuou que a NIC.br está à disposição do Comitê Executivo para os auxiliar no provimento de estudos e dados sobre a conectividade na educação.

**Katia Helena Serafina Cruz Schweikardt** (Titular MEC), propôs que um membro do Ministério da Educação estivesse presente nas deliberações do Grupo de Trabalho para que possa dar a visão da instituição sobre as questões pedagógicas.

**Anita Gea Martinez Stefani** (Suplente MEC), pediu para constar em ata a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para debater os parâmetros de conectividade. Pontuou que esse GT será comandado pelo Ministério das Comunicações e contará com a participação da RNP, da ANATEL, da Telebras e do MEC. Ainda, esse grupo se comprometeu em se reunir previamente ao próximo encontro do Comitê Executivo. Por fim, lembrou ao grupo que a próxima reunião se iniciará com as apresentações das políticas e programas de conectividade e eletrificação de escolas sob gestão de cada órgão do CE/ENEC. Isso porque, o Tribunal de Contas da União divulgou acórdão para que haja uma maior coordenação nas políticas sobre conectividade na educação.

**Katia Helena Serafina Cruz Schweikardt** (Titular MEC), propôs que a próxima reunião fosse feita com o prazo de duas semanas. Com isso, seria possível realizar o encontro entre o GT do Ministério das Comunicações e realizar os encaminhamentos necessários antes da próxima reunião colegiada.

**Sônia Faustino Mendes** (Titular MCOM), concordou com a proposição e comunicou que faria a comunicação do GT para a próxima semana.

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho** (Coordenadora Titular MEC), não havendo mais nada a tratar, a coordenadora do Comitê Executivo encerrou a reunião.

### APROVAÇÃO

Segue o presente Registro de Reunião assinado eletronicamente pelos participantes acima identificados. No caso de algum participante externo não possuir credenciamento de usuário externo ativo no SEI, para igual assinatura eletrônica, os participantes internos signatários **certificam** que os participantes externos acima identificados participaram da reunião e tomaram conhecimento do teor deste documento.



Documento assinado eletronicamente por **Anita Gea Martinez Stefani, Diretor(a)**, em 06/02/2024, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Katia Helena Serafina Cruz Schweickardt, Secretário(a)**, em 06/02/2024, às 19:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Izolda Cela de Arruda Coelho, Secretário(a)-Executivo(a)**, em 08/02/2024, às 20:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Evanio Antonio de Araujo Junior, Diretor(a)**, em 09/02/2024, às 17:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Sônia Faustino Mendes, Usuário Externo**, em 19/02/2024, às 18:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **FLAVIA DE HOLANDA SCHMIDT, Usuário Externo**, em 22/02/2024, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **MARIA ARAUJO PARREIRAS, Usuário Externo**, em 23/02/2024, às 09:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Nauro Luiz Scheufler, Usuário Externo**, em 26/02/2024, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Nelson Simões da Silva, Usuário Externo**, em 28/02/2024, às 18:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Nilo Pasquali, Usuário Externo**, em 29/02/2024, às 08:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **NATHALIA ALMEIDA DE SOUZA LOBO, Usuário Externo**, em 29/02/2024, às 09:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Andréa Naritza Silva Marquim de Araujo, Usuário Externo**, em 29/02/2024, às 09:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Levi Pereira Figueiredo Neto, Usuário Externo**, em 29/02/2024, às 15:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **VICENTE BANDEIRA DE AQUINO NETO, Usuário Externo**, em 29/02/2024, às 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **André Luiz Dias de Oliveira, Usuário Externo**, em 01/03/2024, às 17:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Matoso Macedo, Usuário Externo**, em 04/03/2024, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Carlos Fernandes Nunes, Usuário Externo**, em 04/03/2024, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Priscila Lelis Cagni, Usuário Externo**, em 13/03/2024, às 12:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **DANIEL DOS SANTOS CARVALHO, Usuário Externo**, em 13/03/2024, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério da Veiga, Usuário Externo**, em 19/03/2024, às 11:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mec.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4455805** e o código CRC **5A7B1BEC**.