

Diretrizes para uma Política Nacional de Inovação e Tecnologia Educacional 2017-2021



NOVEMBRO 2016

Índice

Introdução: o papel do CONSED na promoção de uma nova política de tecnologia educacional para o Brasil.....	1
1. Por que inovação e tecnologia são importantes para educação?.....	2
2. Elementos essenciais para a construção de boas políticas de tecnologia educacional	4
3. A importância da integralidade da política nas dimensões: visão, competências, recursos educacionais digitais e infraestrutura	7
4. Lições aprendidas pelo histórico das políticas de tecnologia educacional no Brasil	10
5. Por que o Brasil precisa de uma nova Política de Tecnologia Educacional.....	14
6. Premissas da Política de Inovação e Tecnologia Educacional (2017-2021).....	17
7. Diretrizes e recomendações para cada dimensão.....	19

Introdução

O papel do CONSED na promoção de uma nova política de tecnologia educacional para o Brasil.

O Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed) está comprometido em participar da co-construção de políticas públicas que possam impulsionar a qualidade e equidade da educação pública brasileira.

Partindo dos desafios de gestão das redes estaduais de ensino, os Secretários Estaduais de Educação consideram que a inovação e o uso de tecnologia constituem alavancas fundamentais para avanços exponenciais na educação pública.

Nas últimas décadas a inovação e a tecnologia tiveram papel decisivo no avanço de vários setores da sociedade, contribuindo para transformações que promovem qualidade e acesso a bens e serviços. Infelizmente o impacto positivo destas transformações ainda não foi sentido plenamente na educação.

Os programas e ações nacionais de tecnologias educacionais desenvolvidos desde a década de 80 no Brasil tiveram seu impacto comprometido devido a fatores como abrangência programática limitada, descontinuidade, restrições de orçamento, e foco restrito a questões de infraestrutura

A fim de complementar e/ou expandir as ações federais, estados e municípios desenvolveram diversas ações para uso de tecnologia. O resultado é uma grande diversidade na infraestrutura e no grau de adoção de tecnologias educacionais entre as redes estaduais de ensino, como mostram os levantamentos realizados pelo CONSED em 2016.

Este documento contém Diretrizes para uma nova Política de Inovação e Tecnologia Educacional (2017-2021), elaboradas a partir de análises comparativas de políticas públicas em outros países, e pelas lições aprendidas com as ações de tecnologia educacional já implementadas no Brasil.

Além disso foram realizadas discussões sobre o tema com os Secretários Estaduais de Educação, gestores de tecnologia educacional nas Secretarias Estaduais de Ensino e especialistas. O apoio técnico para realização dos estudos e sistematização do conteúdo foi realizado pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB).

O espírito que norteou o CONSED na elaboração deste documento foi o de colaboração e co-responsabilidade, e esperamos que ele sirva de subsídio para elaboração de uma nova política de inovação e tecnologia educacional que consiga promover a qualidade, equidade e contemporaneidade na educação pública brasileira, e que contribua para uma melhor gestão nas redes de ensino.

1.

Por que inovação e tecnologia são importantes para educação?

Inovação e tecnologia são vetores de desenvolvimento em vários países do mundo (OCDE, 2016). A cultura digital permeia diferentes esferas da sociedade, causando profundas transformações na aprendizagem, no mundo do trabalho e em relacionamentos sociais.

Para o setor educacional, a inovação e a tecnologia têm o potencial de melhorar exponencialmente a gestão, e de oferecer a todos os estudantes brasileiros múltiplas oportunidades de aprendizagem oferecidas por abordagens pedagógicas inovadoras e com o uso de tecnologia.

A inovação e o uso de tecnologia na educação podem trazer grandes benefícios à educação em relação a diversos aspectos, os quais incluem:

Gestão: o uso de tecnologia na gestão das redes de ensino pode promover ganhos de eficiência em processos administrativos, redirecionando os recursos otimizados para áreas fundamentais para qualidade e equidade na educação pública. Exemplos incluem melhorias nos sistemas de matrícula, controle de evasão, logística de distribuição e controle de merenda, otimização de rotas de transporte escolar, alocação de aulas para de professores, e descentralização de recursos e serviços para as escolas. Além disso a tecnologia permite a formação de bancos de dados (big data) que geram informações importantes para tomada de decisão na área de educação em nível federal, estadual e municipal.

Qualidade: tecnologias educacionais permitem a customização da experiência educativa, atendendo alunos com diferentes ritmos e necessidades de aprendizagem. As avaliações formativas por meio de tecnologia permitem que os professores possam monitorar, dar feedback imediato e mediar de forma efetiva a aprendizagem dos estudantes. A tecnologia também auxilia na formação de professores, oferecendo plataformas para sua capacitação profissional e para colaboração com outros professores.

Equidade: tecnologias permitem que a educação de qualidade possa ser oferecida em qualquer região do país, superando barreiras sociais e geográficas. Permite também que todos os alunos tenham acesso a materiais e recursos educacionais de qualidade, e que professores e alunos possam buscar e produzir materiais educacionais de acordo com sua realidade. O uso de tecnologias assistivas também é essencial para inclusão educacional de crianças com necessidades especiais nas redes públicas de ensino.

Contemporaneidade: crianças e jovens vivem em uma cultura digital, que além de permeada pelo uso de tecnologia, promove a valorização do protagonismo e da participação ativa no processo de aprendizagem. A educação deve utilizar

metodologias pedagógicas que considerem as características desta cultura e que prepare os estudantes para cidadania plena na sociedade do séc. 21.

Apesar de ser possível encontrar práticas pedagógicas inovadoras e uso de tecnologia em muitas escolas brasileiras, estas inovações ainda não ganharam escala e não provocaram transformações sistêmicas nas redes de ensino.

A inovação educacional, quando esporádica e isolada, pode criar ainda mais desigualdade ao limitar o acesso a oportunidades de aprendizagem interessantes e engajadoras à um pequeno número de estudantes.

Por esta razão é importante elaborar uma **Política Nacional de Inovação e Tecnologia Educacional** que estabeleça as diretrizes nacionais, e garanta que todos os estados e municípios possam implementar ações de inovação e tecnologia que atendam suas necessidades locais, e os permita oferecer a todos os estudantes brasileiros uma educação de qualidade.

2.

Elementos essenciais para a construção de boas políticas de tecnologia educacional

Promover um ambiente institucional e escolar que incorpore e produza inovações educacionais, assim como utilize as tecnologias existentes da forma mais efetiva possível, produzindo uma educação com mais equidade, qualidade e contemporaneidade, é um desafio que todos os países do mundo enfrentam há décadas. Por essa razão, é importante analisar as políticas implementadas por outros governos, buscando extrair pontos comuns.

Da análise de diversos relatórios dedicados a analisar e sistematizar experiências internacionais de inovação e tecnologia na educação¹, é possível extrair alguns elementos comuns que são importantes para guiar o desenho e a implementação das políticas nacionais. Podemos dividir tais elementos em duas categorias. A primeira relaciona-se ao processo de elaboração e implementação das políticas. A segunda categoria aborda o conteúdo das políticas, ou seja, as dimensões que ela deve contemplar, e o próximo capítulo fará uma análise aprofundada desse tema.

¹ CIEB (2015); CIEB (2016); Michael Trucano (a ser publicado)

Em relação ao processo de construção e implementação das políticas, é importante destacar:

VISÃO NORTEADORA	Ter clareza sobre o papel que se espera que a tecnologia desempenhe na educação e na gestão escolar é fundamental para que a construção e a implementação da política sejam coerentes, articuladas e tenham um objetivo definido.
FOCO	É essencial que as políticas nacionais tenham um foco claramente identificado, que haja uma eleição de prioridades e um número restritos de estratégias por dimensão;
INTEGRAÇÃO	Inovação e tecnologia na educação devem estar integradas às demais macro políticas e estratégias do governo federal, pois por um lado é um fator central para o desenvolvimento e a competitividade do país, e por outro depende de outras ações (principalmente ligadas à infraestrutura) para que seja plenamente implementada.
FINANCIAMENTO PARA TODAS AS ATIVIDADES	É essencial prever mecanismos regulares e contínuos para o financiamento de todas as atividades que serão realizadas, e não apenas as relacionadas à infraestrutura.
CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA	O processo de construção da política deve envolver diversos atores da sociedade, incluindo gestores públicos, sociedade civil e o setor privado.
RESPONSABILIDADE E GOVERNANÇA	Mecanismos de governança estabelecidos e responsabilidades dos atores claramente definidas em todas as etapas do ciclo da política (construção, implementação e monitoramento) é essencial para seu êxito;
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	Mecanismos para o monitoramento e a avaliação da política, assim como indicadores e metas de resultados, devem ser definidos já no desenho da política.
PLANOS DE AÇÃO	É essencial que a política defina planos de ação contendo seus objetivos, prioridades e metas para serem atendidos em determinado período, continuamente avaliados e revistos, originando novos planos a partir dos avanços obtidos;
REVISÃO E FLEXIBILIDADE	A política deve ser desenhada para ser vigente de 3 a 5 anos, e deve haver revisões anuais dos resultados e processos que permitam redirecionar ações e estratégias, caso necessário.
REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO	É importante registrar, sistematizar e documentar todo o processo de construção, implementação e revisão da política e dos planos de ação; isso é essencial para promover a sustentabilidade das ações.

A construção de uma política nacional é um processo complexo que demanda intenso trabalho técnico da análise da realidade do país e definição de objetivos e metas. No Brasil, país com dimensões territoriais e configuração federativa ímpares, tal processo

mostra-se ainda mais desafiador. No entanto, o amadurecimento das instituições democráticas brasileiras, assim como o crescente aperfeiçoamento das capacidades técnico-profissionais dos gestores públicos, permite ao país planejar e executar ambiciosas e inovadoras políticas sociais.

Nesse contexto, em resumo, a experiência internacional indica que uma política nacional de inovação e tecnologia educacional deve conter uma visão clara sobre o papel de inovação e do uso de tecnologia na educação e gestão educacional. A política deve ter atividades claramente delimitadas e desenhadas, deve estar integrada às demais políticas estratégicas do governo federal, deve prever como serão financiadas suas atividades, quais serão as instituições responsáveis por seu desenho e implementação, e é importante que haja planos de ação detalhando as atividades que serão executadas e as estratégias para que aconteçam. Deve ser construída com a participação de diversos setores da sociedade, conter objetivos e metas claros, assim como instrumentos para realizar o monitoramento e avaliação. Por fim, a política não pode ser construída sem prazo determinado para sua implementação; é importante que ela seja desenhada para ser vigente por certo período de tempo (3-5 anos), e que ao longo e ao final desse período avalie-se os resultados obtidos e discuta-se as mudanças necessárias na política implementada. Seguir esse caminho, por si só, não garantirá uma revolução na educação, mas desprezar os elementos destacados certamente comprometerá a qualidade e a sustentabilidade da política implementada.

3.

A importância da integralidade da política nas dimensões: visão, competências, recursos educacionais digitais e infraestrutura

A análise da experiência e políticas internacionais oferece contribuições valiosas não apenas em relação ao formato das políticas e a seu processo de construção, mas também sobre premissas e conteúdos que foram contemplados. Um fator comum nas políticas de tecnologia educacional de vários países é o reconhecimento da importância da multidimensionalidade da política, ou seja: reconhece-se que o potencial de impacto positivo da tecnologia na gestão e na qualidade da educação é concretizado somente quando diversas dimensões são contempladas².

Nesse sentido a teoria *Four in Balance*, desenvolvida na Holanda no começo dos anos 2000, marca um importante avanço conceitual e pragmático em relação à adoção de tecnologia na educação. Essa teoria norteou as políticas de tecnologia educacional na Holanda e teve influência direta nas ações de tecnologia educacional de diversos outros países. De acordo com ela, políticas de tecnologia educacional precisam contemplar quatro dimensões de maneira equilibrada; dar maior ou menor ênfase a qualquer um desses elementos resultará numa política que não gerará os efeitos desejados. Essas quatro dimensões são:

VISÃO: refere-se ao quanto acredita-se que a tecnologia tem o potencial de impactar positivamente a educação, promovendo um ensino de qualidade e uma gestão escolar eficaz. Engloba, ainda, as maneiras em que tal crença se reflete em estratégias e políticas planejadas para que as escolas atinjam seus objetivos. Ou seja, os principais atores do sistema educacional (professores, equipes gestoras da escola e gestores das Secretarias de Educação) precisam estar convencidos de que tecnologia contribuirá para melhorar a educação e a gestão escolar; caso contrário, todo investimento feito, por exemplo, em aquisição de equipamentos e conectividade não gerará os impactos desejados.

COMPETÊNCIA: é a dimensão que indica as habilidades e competências que diferentes atores precisam ter para o uso adequado de tecnologias na educação. Inclui as habilidades de professores (seu conhecimento sobre recursos tecnológicos; as capacitações que recebem para isso; as formas em que os utilizam em suas práticas pedagógicas; a habilidade em orientar o uso de recursos tecnológicos por alunos; sua capacidade de desenvolver novos conteúdos digitais), de diretores e coordenadores das escolas (sua habilidade de utilizar recursos tecnológicos para melhorar sua gestão

² O documento “International Experiences with Technology in Education”, produzido pela Secretaria de Educação dos EUA em 2011, analisa políticas de tecnologia educacional em mais de 20 países, e é possível verificar a multidimensionalidade presente na grande maioria das iniciativas.

escolar e apoiar professores e alunos a os utilizarem melhor), e de gestores e técnicos das Secretarias de Educação (sua capacidade de usar tecnologia para otimizar seu trabalho e facilitar a adoção de tecnologia no dia-a-dia das escolas).

CONTEÚDOS E RECURSOS DIGITAIS: exemplos de conteúdos e recursos digitais são os materiais de aprendizado digital, os programas específicos para o ensino de certas disciplinas, os jogos e vídeos educacionais, além de softwares e aplicativos que facilitam a gestão educacional. As políticas de tecnologia educacionais devem contemplar aspectos relacionados à produção (incentivo à produção, por empreendedores, empresas, professores e alunos), ao acesso (disponibilização de repertórios com conteúdos e recursos digitais de qualidade, que tenham sido selecionados por meio de processos de curadoria) e ao uso desses elementos (o que inclui atores devidamente capacitados e infraestrutura adequada).

INFRAESTRUTURA: indica a disponibilidade e qualidade de computadores e outros equipamentos, além do acesso e qualidade da conexão com a internet. Isso inclui a gestão e disponibilidade de ferramentas como computadores, notebooks, tablets, conexões com cabo e sem fio, servidores e serviços de armazenagem na nuvem. Sem uma infraestrutura adequada, o impacto que a formação dos atores e a disponibilização de conteúdos e recursos digitais terão será limitado.

Um exercício de adaptar a teoria Four in Balance ao contexto brasileiro, realizado por Almeida e Valente (2016) propõe incorporar às quatro dimensões supracitadas um quinto eixo, transversal (ou seja, que deve ser considerada no planejamento das ações de todas as demais), essencial para que a tecnologia possa contribuir para melhoras no sistema educacional: a dimensão de currículo, avaliação e pesquisa. De acordo com os pesquisadores, tal dimensão deveria oferecer a base de sustentação para a busca do equilíbrio entre as quatro outras dimensões, as quais deveriam sempre contemplar, ou ao menos viabilizar, elementos de currículo, avaliação e pesquisa

A UNESCO, por sua vez, em relatório sobre experiências de sucesso e expectativas de tecnologias para a transformação da educação na América Latina³, destaca que embora haja inúmeras vertentes e incertezas sobre as melhores estratégias para melhorar a qualidade da educação, há três elementos em torno dos quais há certo consenso:

- O conceito do ensino como mera transmissão de conteúdos (aulas expositivas centradas no professor) deve ceder lugar para **novas metodologias** que possibilitem o desenvolvimento das competências dos estudantes para operar sobre os conteúdos;
- Um pilar fundamental da qualidade são as competências profissionais docentes: é preciso que os estudantes encontrem em suas classes **docentes capazes** de gerar maiores oportunidades de aprendizagem;

³Fonte:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/brz_ci_preliminar_doc_tecnologias_transformacao_educacao.pdf

- Com um corpo docente competente e as condições apropriadas, o uso da tecnologia na educação permite criar **ambientes de ensino e aprendizagem** que facilitem o desenvolvimento das competências esperadas.

Também a **OCDE**⁴ traz importantes reflexões sobre inovações educacionais baseadas em tecnologia. Em relatório sobre inovações educacionais de base tecnológica, a instituição destaca que, no plano político, diversos países realizam esforços importantes em três direções:

1. Determinar as condições que permitem a adoção de tecnologia: disponibilidade de equipamentos e conectividade, formação docente e ao suporte técnico e pedagógico, produção e distribuição de materiais de aprendizagem digital.
2. Instrumentalizar e apoiar as escolas e professores para gerarem inovações no âmbito da escola ou sala de aula, fornecendo diferentes formas de incentivo, principalmente financeiro (*seed money*), com chamada de projetos de inovação.
3. Fornecer apoio para a comunidade de pesquisa interessada em documentar e analisar inovações educacionais emergentes.

É possível afirmar que há um consenso na literatura e na prática internacional sobre a importância fundamental de desenhar políticas de tecnologia educacional que contemplem diversas dimensões. Em um contexto no qual a tecnologia está presente intensamente no cotidiano de estudantes e professores, e seu uso viabiliza tantas inovações transformadoras, a nova política brasileira, que nasce com a ambição de contribuir para uma educação com mais qualidade, equidade e contemporaneidade, não pode limitar-se a prover infraestrutura, condição necessária e essencial para que a tecnologia contribua para a educação, mas não suficiente.

⁴ Fonte: <http://www.oecd.org/edu/ceri/47785311.pdf>

4 .

Lições aprendidas pelo histórico das políticas de tecnologia educacional no Brasil

A nova Política de Inovação e Tecnologia Educacional (2017-2021) deve ser construída com base em uma profunda análise dos erros e acertos das políticas de tecnologia educacional que foram implementadas no Brasil ao longo das últimas décadas. O estudo “Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações”, elaborado pelos professores Maria Elisabeth de Almeida e José Valente, descreve e analisa as principais políticas nacionais de tecnologia educacional no Brasil.

As primeiras iniciativas de uso de tecnologia educacional, chamada então de informática na educação, emergiram do I Seminário Nacional de Informática em Educação, realizado na Universidade de Brasília, em 1981, o que culminou na aprovação do documento “Subsídios para a Implantação do Programa de Informática na Educação”, subscrito conjuntamente pelo MEC, SEI e CNPq. Em seguida, em 1982, foi realizado o II Seminário Nacional de Informática em Educação, na Universidade Federal da Bahia. Esses seminários estabeleceram as bases para o lançamento, em 1984, do Projeto EDUCOM, o qual pode ser considerado a primeira política nacional de tecnologia na educação. Diversas políticas surgiram desde então, como o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1.º e 2.º Graus (1986), o Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE (aprovado em 1992, mas que nunca chegou a ser implementado).

Em 1996 foi aprovado o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), o qual foi atualizado em 2006 (com a criação do ProInfo Integrado). Embora a literatura internacional sobre políticas de tecnologia na educação indique que é importante ter revisões profundas das políticas a cada 3-5 anos, dado as mudanças constantes nas tecnologias e em seu impacto na sociedade, o ProInfo segue ainda hoje, duas décadas depois de sua criação, sendo a principal política nacional de tecnologia educacional.

O programa vive um processo de desatualização e descontinuidade. Prova disso é que no primeiro semestre de 2016 foram desembolsados menos de R\$ 3 milhões no ProInfo. Embora o programa tenha permitido importantes avanços na incorporação de tecnologia à educação brasileira, é importante destacar que os documentos sobre as diretrizes do Programa apresentam objetivos diferentes do que foi realmente implantado, sendo possível observar uma escassez de registros e avaliações, uma falta de articulação com a formação e desenvolvimento de competências de professores e gestores, e uma lacuna entre as intenções e as realizações, sobretudo, no que tange à amplitude da concepção voltada a uma visão ecológica e interdependente em

contraposição à ótica instrumental prevalente no executado (Almeida e Valente, 2016).

Um exercício interessante para compreender a lógica do ProInfo, seus resultados, pontos positivos e negativos é analisá-lo de acordo com as quatro dimensões da Teoria Four in Balance, explicadas no capítulo anterior. Um breve exercício de analisar suas ações sob esse paradigma permite observar que:

VISÃO NO PROINFO – a visão inicial do programa era ecossistêmica, procurando integrar os diferentes componentes que estão presentes na implantação de políticas de tecnologias na educação. No entanto, a visão implementada foi bastante funcional. Mesmo os subprogramas ou projetos que estiveram atrelados ao ProInfo (como o *Projeto UCA* e o *Curso de Especialização na Cultura Digital*) sofreram ingerências no nível macro, afetando todos os demais níveis da estrutura, como a continuidade das ações, a mudança de foco e o apoio financeiro às atividades em andamento.

COMPETÊNCIA NO PROINFO – o programa criou ações que propiciaram a formação de pesquisadores do ensino superior e de centros de pesquisa, de professores-multiplicadores de praticamente todas as regiões do país e de professores. Os Núcleos de Tecnologia Educacionais (NTE), que concentravam profissionais multiplicadores que atuavam diretamente nas escolas, foi um legado muito importante do programa.

CONTEÚDO E RECURSOS DIGITAIS NO PROINFO – o ProInfo teve um papel fundamental no desenvolvimento de conteúdos e recursos digitais, como a criação de Portais do Professor e do Aluno, Domínio Público e Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOIE).

INFRAESTRUTURA NO PROINFO – a infraestrutura foi um dos principais eixos do programa. O programa concentrou seus esforços na implantação de laboratório de informática e na instalação de rede internet nas escolas públicas. Foi possível chegar a praticamente todas as escolas urbanas e grande parte das escolas rurais. Segundo relatório de 2013 da Controladoria Geral União (Brasil-CGU, 2013), até junho de 2010, foram entregues 56.510 laboratórios, com atendimento de 92% dos 5.561 municípios brasileiros que aderiram ao Programa. No entanto, o programa observou graves falhas logísticas e de planejamento: cerca de 30% desses laboratórios não tinham sido instalados e 66% deles não foram adequadamente instalados.

Se adicionarmos a dimensão de currículo, avaliação e pesquisa, veremos que o ProInfo não conseguiu avanços significativos nessas áreas centrais. Podemos afirmar que o currículo não foi impactado pelas ações do ProInfo; a integração das atividades curriculares às atividades desenvolvidas nos laboratórios é incipiente pelas condições delimitadas pelo espaço e tempo de uso do laboratório. As pesquisas foram pontuais,

seus resultados foram ignorados e não ajudaram a dar novos rumos ao desenvolvimento do projeto.

A análise das políticas de tecnologia educacional brasileira, seus erros e acertos, associada ao reconhecimento de desafios da implementação de políticas públicas no país, nos permitem sistematizar algumas **lições aprendidas**, as quais são úteis no desenho da nova Política de Inovação e Tecnologia Educacional (2017-2021):

- Em geral, as iniciativas são pontuais, descontinuadas, carecem de registros e avaliações sistemáticas e contemplam diferentes interesses, não integrando uma política articulada e uma visão sistêmica que dê organicidade e continuidade às ações.
- Com muita frequência observa-se uma ausência de articulação entre infraestrutura e as dimensões de visão, formação, e conteúdos e recursos digitais;
- Os NTE (Núcleos de Tecnologia Educacional) e os NTM (Núcleos de Tecnologia Educacional dos Municípios) viabilizaram a capilaridade da formação continuada sobre tecnologia educacional de forma inédita no país; dado a quantidade de multiplicadores formados sobre o uso pedagógico de tecnologia educacional, os NTE devem ser ressignificados e sua essência deve ser preservada.
- As universidades devem ter papel mais atuante na formação inicial de professores para o uso de tecnologia na educação;
- Os laboratórios existentes nas escolas devem ser ressignificados diante do advento de diversas tecnologias móveis disseminadas na população e comumente encontradas nas mãos de alunos e professores, bem como novas metodologias de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologia e inovação. Os laboratórios se tornam espaços de produção, criação e desenvolvimento de novos materiais, ao tempo que a sala de aula passa a se constituir como um espaço de conexão e usos múltiplos de recursos;
- Conectividade veloz e acesso a equipamentos são igualmente necessários para que a tecnologia contribua plenamente para a educação e a inclusão sociocultural de todos os brasileiros. A relevância da conectividade se associa com a disponibilidade de equipamentos para aqueles que não têm acesso a esse instrumento cultural e educacional. Contudo, é preciso não só dispor os equipamentos, mas também prover a infraestrutura e a conexão e acompanhar sua implementação e condições de uso.
- É necessário compreender que a inovação não ocorre de cima para baixo; para que processos inovadores surjam e sejam implementados nas escolas, é necessário criar condições para que as estruturas das redes de ensino e as unidades escolares possam gerar soluções inovadoras no âmbito de seus

contextos, de modo descentralizado. As escolas e os professores não podem fazer essa mudança isoladamente. É necessário envolver todas as estruturas do sistema educativo, inverter processos, ao invés de propor políticas centralizadas e ações homogêneas.

- A transformação não é alcançada por si apenas com as diretivas do sistema, é importante minimizar as prescrições e a legislação reguladora, diminuir o grau de intervenção e criar condições para atender a diversidade.
- Os elementos centrais desse processo de criação da inovação em contexto são as redes e as comunidades virtuais de educadores comprometidos, que compartilham lateralmente suas experiências. Sendo assim, é importante promover redes de aprendizagem e partilha de experiências por meio das quais diferentes escolas podem se apropriar de práticas de inovação e recontextualizá-las em sua realidade.

Tais lições aprendidas só existem porque o Brasil já avançou muito em seus esforços para incorporar inovações e tecnologia na educação. Sua trajetória o permite planejar suas próximas ações, levando em consideração os erros e acertos do passado, e o qualifica para desenhar estratégias assertivas que garantam que tecnologia e inovação contribuam efetivamente para melhorar o aprendizado dos estudantes brasileiros.

5 .

Por que o Brasil precisa de uma nova Política de Tecnologia Educacional

A inovação e a tecnologia na educação, em suas diferentes dimensões, constituem um desafio para as redes de ensino no Brasil. A tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia da sociedade contemporânea, impactando o cotidiano de pessoas e instituições e integrando espaços e tempos. Na educação, a tecnologia pode promover novas formas de comunicação, gestão e aprendizagem, bem como o acesso a conteúdos, serviços e recursos, diante de um vasto campo de conexões e oportunidades a serem exploradas em benefício do processo de ensino e aprendizagem.

Se por um lado, o Brasil vivenciou iniciativas importantes em tecnologia educacional, a partir dos anos 80, por outro, carece de uma política nacional que seja atual (ou seja, que dialogue com os avanços tecnológicos e sociais) e que disponha de organicidade, diretrizes, arcabouço teórico, continuidade e orientações práticas aos entes federados e suas redes de ensino. Basta lembrar que a principal política nacional de tecnologia educacional brasileira vigente (ProInfo) foi criada há mais de vinte anos, é desatualizada e está sendo descontinuada. Podemos afirmar que apesar de esforços para promover inovações educacionais baseadas em tecnologia, a mudança sistêmica não está acontecendo (OCDE, 2016)

Outro fator primordial para o Brasil adotar uma nova política nacional de inovação e tecnologia educacional é o grande desafio de atingir as metas do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (PNE). Reconhece-se que inovação na educação e a adoção de tecnologia podem contribuir, e muito, para que o Brasil atinja as metas do PNE. Por essa razão, algumas metas citam explicitamente inovação e tecnologia como estratégias para atingir os fins desejados, como as metas 5 (itens 5.3, 5.4 e 5.6) e a 7 (7.12 e 7.15). Para alcançar as metas pactuadas no PNE, no prazo determinado, a sociedade brasileira e as redes de ensino brasileira precisarão inovar. É possível vislumbrar alguns exemplos práticos sobre como inovação e tecnologia podem contribuir com as metas do PNE:

<p>→ METAS 2 E 7: Garantir que os estudantes concluam etapa na idade recomendada e fomentar o aumento da qualidade</p>	<p>→ Sistemas de gestão de aprendizagem identificam e permitem corrigir defasagem;</p>
<p>→ META 3 Aumentar taxa de matrículas no Ensino Médio</p>	<p>→ Ensino híbrido engaja e dá mais autonomia aos alunos;</p>
<p>→ META 4 Universalizar educação básica para todos os alunos, inclusive com deficiência, transtornos do desenvolvimento ou superdotação</p>	<p>→ Plataformas adaptativas e recursos de acessibilidade virtual reconhecem as necessidades personalizadas de cada aluno</p>
<p>→ METAS 5 E 9 Alfabetizar todas as crianças na idade adequada e elevar alfabetização da população adulta</p>	<p>→ Objetos digitais democratizam acesso e permitem aprendizagem em qualquer lugar e a todo momento, com autonomia;</p>
<p>→ META 6 Expandir educação em tempo integral</p>	<p>→ Aprendizagem baseada em projetos, trilhas de aprendizagem online e cultura maker promovem desenvolvimento integral;</p>
<p>→ META 15 Garantir política de formação de professores</p>	<p>→ Plataformas EAD e comunidades virtuais apoiam formação, planejamento e troca entre professores.</p>

Segundo a pesquisa TIC Educação 2014⁵, historicamente, as políticas públicas de fomento às TICs na educação – como é o caso ProInfo – deram maior destaque para a implantação de infraestrutura tecnológica nas escolas (laboratórios de informática e instalação de internet) do que a outros fatores envolvidos no processo de adoção de tecnologia na educação. Limitar-se a relacionar a tecnologia, hoje, à infraestrutura, é manter uma visão equivocada sobre tecnologia na educação, ancorada no século XX. No entanto, obviamente não se pode menosprezar a importância de contar com bons

⁵ Fonte: <http://cetic.br/pesquisa/educacao/>

equipamentos e conectividade rápida em todas as escolas do país. Se bem é certo que se deve buscar usos pedagógicos para os equipamentos dos próprios alunos, é um equívoco assumir que a existência desses equipamentos diminui a importância da escola ter seus próprios equipamentos; dados recentes⁶ indicam que menos de 60% dos estudantes brasileiros acessam internet desde computadores fixos ou laptops, mas 90% o fazem em seus celulares. Dado que determinadas atividades de acesso e produção de conhecimento só podem ser realizadas em computadores, a ausência de equipamentos adequados nas escolas públicas, com acesso rápido à internet, contribuirá para aumentar a desigualdade entre os estudantes brasileiros de diferentes estratos socioeconômicos. Se esse fator não for levado em consideração, a política não contribuirá com a equidade escolar e se tornará um vetor de exclusão.

Os fatores citados como razões pelas quais o Brasil deve implementar uma nova política nacional de tecnologia educacional (ProInfo desatualizado; contribuição para o PNE; promoção da equidade) são apenas algumas das múltiplas contribuições que uma nova política de inovação e tecnologia podem oferecer para a educação e a gestão educacional. Poderíamos mencionar também: economia de recursos financeiros, na medida em que a existência de uma política diminuirá a sobreposição de ações do governo federal e entre os diferentes entes federativos; aumento da autonomia de estados e municípios para o planejamento da adoção de tecnologia, o que aproxima a necessidade e peculiaridades das escolas às ações públicas desenvolvidas; e muitas outras contribuições. Dadas as dimensões e complexidades dos desafios educacionais brasileiros, adotar de maneira estratégica e planejada tecnologia e promover um ambiente no qual floresçam inovações são imperativos para que os alunos brasileiros recebam uma melhor educação, mais justa e conectada com seu tempo.

⁶ TIC Educação 2015

6 .

Premissas da Política de Inovação e Tecnologia Educacional (2017-2021)

A partir da análise de políticas de tecnologia educacional em vários países do mundo é possível identificar algumas premissas necessárias para sua efetividade. As lições aprendidas mostram que uma nova política de tecnologia educacional no Brasil deve contemplar as seguintes premissas:

INTEGRALIDADE

Um risco comum de políticas de tecnologia educacional é o foco excessivo em infraestrutura, gerando desconexão com outras dimensões essenciais para sua efetividade. É preciso assegurar que a nova política contemple, com definição de ações e financiamento, ações para construção de uma visão sobre objetivos e estratégias a serem utilizadas, programas de formação inicial e continuada para professores e gestores, acesso a conteúdos e recursos digitais vinculados ao currículo. A infraestrutura é condição necessária, mas não suficiente, para garantir o impacto de uma nova política de tecnologia educacional no Brasil.

COLABORAÇÃO E DESCENTRALIZAÇÃO

Estados e municípios brasileiros possuem cenários muito diferentes em termos de inovação e adoção de tecnologias em seus sistemas educacionais. Esta realidade requer um desenho de política nacional que delineie as grandes linhas de ação, garanta as fontes federais de financiamento, mas que estimule o planejamento e a execução de ações em nível local, considerando as especificidades das escolas urbanas, rurais, indígenas e quilombolas.

ESTADOS E MUNICÍPIOS COM PLANOS PRÓPRIOS DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

A descentralização desejada do planejamento e implementação das ações por estados e municípios pressupõe que eles elaborem planos próprios de adoção de tecnologia, os quais devem detalhar as estratégias que serão implementadas para alcançar melhoras em cada uma das 4 dimensões (visão, competência, conteúdos e recursos digitais e infraestrutura), detalhando as ações que serão implementadas, as metas e indicadores de seguimento. Esses planos devem dialogar diretamente com os respectivos Planos Estaduais e Municipais de Educação.

POLÍTICA DE ESTADO COM METAS CLARAS, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

A nova política deve ser estruturada para execução em 4 anos, com monitoramento dos resultados a cada ano e revisão das metas estabelecidas após 2 anos. Estes prazos garantem a agilidade necessária para incorporação de novas abordagens e tecnologias na política nacional, e a blindagem de efeitos negativos decorrentes da descontinuidade por troca de gestão.

ARTICULAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS E SETORIAIS

A inovação e o uso de tecnologia devem servir de alavanca para alcance das metas previstas pelos planos nacional, estaduais e municipais de educação. Em suas revisões, todos os programas nacionais, estaduais e municipais de educação devem contemplar a inovação e o uso de tecnologias como parte de suas estratégias. A reformulação de Ensino Médio, por exemplo, pode ser uma grande oportunidade para a incorporação de novas tecnologias e abordagens pedagógicas inovadoras. Do mesmo modo que a Base Nacional Curricular Comum-BNCC pode ser indutora da expansão de plataformas de conteúdos e recursos digitais.

É importante também articular ações ligadas à infraestrutura com estratégias nacionais de expansão de uso de TICs em outros setores, geralmente coordenadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações-MCTIC.

FINANCIAMENTO DE MÚLTIPLAS FONTES

As fontes de financiamento da nova política de inovação e tecnologia educacional devem refletir sua natureza multidimensional, e portanto, serem compostas por recursos oriundos de diferentes rubricas orçamentárias e instituições. Recursos federais devem ser descentralizados para que estados e municípios possam complementá-los com recursos próprios e advindos de parcerias com atores locais, com a condição da apresentação dos planos de inovação e tecnologia. Devem ser mantidos programas apoio técnico para municípios com menor capacidade de formulação de suas próprias políticas. A nova política deverá também prever a utilização de fontes de financiamento do setor de infraestrutura, a fim de que eles sejam direcionados para setores estratégicos da sociedade, como no caso da educação.

7.

Diretrizes e recomendações para cada dimensão

A) VISÃO/PLANEJAMENTO:

CONCEITO: tecnologia e inovação podem contribuir muito para garantir equidade, qualidade e contemporaneidade na educação pública, assim como melhorias na gestão educacional. Para que isso se torne realidade é necessário não apenas ter claro os benefícios educacionais que a tecnologia pode gerar, como também contar com mecanismos para o planejamento, a implementação, o financiamento e a avaliação das ações de tecnologia nas redes de ensino. É preciso ainda compreender que a adoção de tecnologia e inovações é uma ação complexa que demanda atenção a diversos fatores, como por exemplo a formação de professores e equipes gestoras, a produção e disponibilização de conteúdos e recursos digitais, acesso à internet de qualidade, a disponibilidade de equipamentos multiplataforma, etc. Tais fatores não podem ser definidos apenas pelo governo central; estados, municípios e escolas devem ser fortalecidos e ser protagonistas do planejamento e implementação das ações de tecnologia e inovação nas redes de ensino.

OBJETIVOS: A nova política nacional deve oferecer mecanismos para que estados e municípios planejem, implementem, financiem e avaliem seus planos de tecnologia na educação.

PREMISSAS:

- Os entes subnacionais devem ser os protagonistas do planejamento da adoção de tecnologia em suas redes de ensino; ao governo federal cabe coordenar o processo, dar diretrizes e financiamento.
- Quando o ente subnacional não tiver capacidade de formulação e implementação da sua própria política, poderá ser disponibilizado apoio técnico dos governos federal e estaduais para a elaboração e implementação dos planos.
- A adoção de inovação e tecnologia na educação deve ser uma atividade discutida na rede de ensino e planejada detalhadamente; por isso, os governos estaduais e municipais, assim como, em alguns casos, as regionais de ensino e as próprias escolas, deverão elaborar planos próprios de inovação e tecnologia na educação, os quais estabeleçam as atividades, estratégias para implementação, financiamento, monitoramento e avaliação das ações nas 4 dimensões, sempre alinhadas com as políticas educacionais atuais.
- A política nacional, assim como os planos estaduais e municipais, deve estabelecer claramente prazos para a construção e revisão das atividades, além de desenvolver mecanismos rigorosos de monitoramento e avaliação.

ATRIBUIÇÕES DE CADA ENTE FEDERATIVO E DAS ESCOLAS:

Governo federal

- Articular os diferentes entes federativos envolvidos com o tema de tecnologia na educação, criando uma governança específica para esse tema.
- Aprovar a política nacional de tecnologia na educação, construída em parceria com os entes federativos e que esteja de acordo ao PNE.
- Propor modelo para a elaboração dos planos estaduais e municipais de inovação e tecnologia, que considere as especificidades locais.
- Garantir recursos específicos para o financiamento dos planos estaduais e municipais de tecnologia educacional. Cada dimensão dos planos poderá ser financiada por rubricas específicas, inclusive por meio do redesenho de programas já existentes no MEC.
- Disponibilizar, manter e gerenciar plataforma para que escolas e secretarias de educação (estaduais e municipais) possam informar a provedores de recursos digitais e de serviços educacionais seus principais problemas, aumentando a oferta de soluções tecnológicas adequadas para as redes de ensino.
- Criar governança da política nacional de inovação e tecnologia, envolvendo representantes de estados e municípios, além de outros ministérios envolvidos com o tema de tecnologia e inovação na educação.

Governos estaduais

- Elaborar os planos estaduais de inovação e tecnologia, em consonância com o Plano Estadual de Educação, seguindo modelo proposto pelo MEC, os quais deverão necessariamente contemplar as quatro dimensões.
- Propor modelo para planos regionais de inovação e tecnologia, bem como orientar as escolas na inserção de ações e políticas de inovação e tecnologia nos seus projetos político-pedagógicos, incluindo a possibilidade de realização de ações conjuntas entre escolas e regiões que tenham proximidade geográfica e interesses comuns;
- Lançar ações de fomento e editais de financiamento para as escolas que tenham atividades de tecnologia e inovação claramente identificadas em seus projetos político-pedagógicos.
- Criar instrumentos de diagnóstico e acompanhamento da adoção de tecnologia por professores e gestores para monitorar avanços e identificar barreiras, considerando o que foi estabelecido no projeto político-pedagógico de cada escola.
- Criar governança do programa para gerenciar a adoção de tecnologias e inovação nas escolas

Governos municipais

- Elaborar os planos municipais de inovação e tecnologia, em consonância com o Plano Municipal de Educação, seguindo modelo proposto pelo MEC e pelo estado, os quais deverão necessariamente contemplar as quatro dimensões;
- Orientar as escolas na inserção de ações e políticas de inovação e tecnologia nos seus projetos político-pedagógicos;
- Criar instrumentos de diagnóstico e acompanhamento da adoção de tecnologia por professores e gestores para monitorar avanços e identificar barreiras, considerando o que foi estabelecido no projeto político-pedagógico de cada escola.
- Criar governança do programa para gerenciar a adoção de tecnologias e inovação nas escolas.

Escolas

- Incluir ações e políticas de inovação e tecnologia educacional no seu projeto político-pedagógico, com base em diagnóstico sobre adoção de tecnologia na escola.



POTENCIAIS PARCEIROS:

CONSED

UNDIME

Especialistas membros da Rede de Inovação para Educação Brasileira

ONGs, institutos e fundações de educação e inovação

Institutos de ciência/pesquisa e universidades

FONTES DE FINANCIAMENTO:

MEC

FNDE

B) COMPETÊNCIAS

CONCEITO: os atores centrais do processo de ensino e aprendizagem precisam ter não apenas clareza sobre o potencial impacto de inovação e tecnologia na educação e contar com instrumentos para incorporá-los em seu dia-a-dia; é necessário também que eles saibam utilizar tecnologias para fins pedagógicos e para a gestão, integrados ao currículo e respeitando os diferentes níveis de ensino. Dessa forma, é essencial que os professores tenham o conhecimento e as habilidades para incorporar recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas e na gestão da sala de aula; também professores e gestores (de todos os níveis) devem ter a capacidade de utilizar com facilidade recursos tecnológicos, o que contribuirá para melhoras no ensino e na gestão.

OBJETIVOS: Fortalecer a habilidade dos profissionais da educação, incluindo os das secretarias e regionais de ensino, para gerar e incorporar inovações e tecnologias nas salas de aula e na gestão escolar. Isso se dará por duas vias: de um lado, pela incorporação de elementos sobre inovação e tecnologia na formação inicial e na formação continuada, sendo privilegiadas as metodologias ativas; por outro lado, estados e municípios fortalecerão mecanismos de colaboração e troca de experiências entre os profissionais da educação sobre tecnologia e inovação na educação.

PREMISSAS:

- O preparo dos profissionais para o desenvolvimento e incorporação de inovações e tecnologias no currículo, nas práticas pedagógicas e na gestão deve começar na formação inicial, nos cursos de pedagogia e licenciatura;
- A formação continuada dos profissionais da educação sobre inovação e tecnologia é essencial;
- As formações e capacitações, em diferentes formatos (presencial, semipresencial e online) devem contemplar metodologias ativas, nas quais os profissionais possam experimentar na prática as tecnologias que poderá incorporar; assim, o foco das formações não pode ser o uso instrumental de recursos tecnológicos, mas sim sua experimentação para posterior adoção em suas práticas pedagógicas e de gestão;
- Deve-se buscar, com as formações e capacitações, fortalecer as habilidades dos profissionais da educação de fazer a curadoria das diferentes tecnologias e recursos digitais disponíveis.
- Os profissionais da educação devem ser capacitados para produzir conteúdos e recursos digitais e para utilizar práticas de compartilhamento entre pares.
- Deve ser garantida a existência de equipes permanentes para diagnóstico, formação, monitoramento e avaliação da introdução e do uso das tecnologias nas escolas. As diretrizes de atuação das equipes supracitadas, assim como a quantidade necessária e o perfil desejado dos profissionais, serão elaboradas em parceria com o CONSED e com a UNDIME.

ATRIBUIÇÕES DE CADA ENTE FEDERATIVO E DAS ESCOLAS:

Governo federal

- Garantir que em todos os cursos de pedagogia e licenciatura, de universidades públicas e privadas, haja formação ativa sobre desenvolvimento, curadoria e incorporação de inovações e tecnologias às práticas pedagógicas e de gestão;
- Criar programa nacional de capacitação on-line multiplataforma sobre inovação e tecnologia para educação e gestão escolar, disponíveis para todos os professores e equipes gestoras de escolas de educação básica do país, enfatizando formatos atuais (como por exemplo MOOCs).
- Fomentar e apoiar, técnica e financeiramente, a realização de formação continuada semipresencial nos estados e municípios, com uso de múltiplas plataformas.
- Exigir como contrapartida dos estados e municípios o estabelecimento de equipes permanentes, preparadas e responsáveis por auxiliar os profissionais da educação na incorporação de tecnologia em seu trabalho. Seu trabalho deve estar integrado às políticas de formação nacionais e locais.

Governos estaduais

- Criar programa estadual de capacitação sobre inovação e tecnologia na educação e na gestão escolar, que seja online e semipresencial, privilegie metodologias ativas de formação e busque desenvolver nos profissionais a capacidade de gerar, selecionar e incorporar conteúdos e recursos digitais.
- Criar e fortalecer mecanismos de colaboração e trocas de experiência sobre tecnologia e inovação na educação entre os profissionais de educação.
- Criar ambientes físicos e virtuais de formação nos quais os professores possam experimentar tecnologias educacionais, fazer questionamentos e sugestões para seu aperfeiçoamento, em articulação com as redes municipais de ensino.
- Constituir equipes permanentes de formadores, preparados e responsáveis por auxiliar os profissionais da educação na incorporação de tecnologia em seu trabalho. Seu trabalho deve estar integrado às políticas de formação nacionais e locais.
- Criar instrumentos de diagnóstico e acompanhamento das ações de capacitações sobre inovação e tecnologia na educação

Governos municipais

- Criar programa municipal de capacitação sobre inovação e tecnologia na educação e na gestão escolar, que seja semipresencial, privilegie metodologias ativas de formação e busque desenvolver nos profissionais a capacidade de gerar e selecionar conteúdos e recursos digitais.
- Criar e fortalecer mecanismos de colaboração e trocas de experiência sobre tecnologia e inovação na educação entre os profissionais de educação, em articulação com as redes municipais de educação.
- Constituir equipes permanentes de formadores, preparados e responsáveis por auxiliar os profissionais da educação na incorporação de tecnologia em seu

trabalho. Seu trabalho deve estar integrado às políticas de formação nacionais e locais.

- Criar instrumentos de diagnóstico e acompanhamento das ações de capacitações sobre inovação e tecnologia na educação

Escolas

- Criar práticas e rotinas de troca de experiências sobre tecnologia e inovação na educação entre todos os membros da comunidade escolar (alunos, pais, professores e gestores)
- Diagnosticar periodicamente o grau de adoção de inovações e tecnologias dos professores e gestores, e com base nos resultados desses levantamentos, incluir ações e políticas de inovação e tecnologia educacional no projeto político-pedagógico.



POTENCIAIS PARCEIROS:

CAPES: entidade que pode coordenar a incorporação obrigatória de conteúdos sobre inovação e tecnologia nos currículos das faculdades de pedagogia e nos cursos de licenciatura.

ONGs (institutos, fundações) de educação e inovação
Universidades.

FONTES DE FINANCIAMENTO:

MEC (possibilidade: recursos previamente alocados no ProInfo Integrado)

CNPq

Estados

Municípios

ONGs (institutos, fundações) de educação e inovação

C) CONTEÚDOS E RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

CONCEITO: para que o sistema educacional brasileiro aproveite o potencial que a tecnologia oferece de melhorar a educação é necessário o acesso a bons conteúdos e recursos digitais, que contribuam para práticas pedagógicas de qualidade e para uma gestão escolar mais eficiente, otimizando recursos e tempo das equipes gestoras. Para isso, é importante que a política nacional incentive e financie a produção de conteúdos e recursos digitais multiplataforma, além de prever mecanismos para sua aquisição e manutenção; é preciso também que haja uma rede de curadoria desses objetivos que garanta sua qualidade e pertinência. A produção e a adoção dos recursos educacionais abertos (REA) deverão ser particularmente incentivadas nas redes de ensino.

OBJETIVOS: fomentar a produção, criar mecanismos para a curadoria, aquisição, manutenção e difusão de conteúdos e recursos educacionais vinculados ao currículo, tanto em nível nacional como estadual e municipal, a partir de critérios de curadoria de qualidade e relevância construídos coletivamente e validados pelo MEC.

PREMISSAS:

- É necessário contar com repositórios nacionais interoperáveis de conteúdos e recursos digitais que foram selecionados por um processo de curadoria com critérios comuns e compartilhados, dispostos de forma que permita a visualização dos objetos de forma clara e de acordo com várias classificações (ano escolar, conteúdo da BNCC, etc.);
- É preciso criar uma rede descentralizada de curadoria de conteúdos e recursos digitais, formada por centros de pesquisa em universidades, governos e demais entidades especialistas de todo o país que compartilhe critérios e parâmetros para avaliação;
- A produção de conteúdos e recursos digitais precisa ser promovida, e para isso é importante prever mecanismos para fomentar a produção a partir de editais anuais e de temas específicos;
- Os editais com financiamento público deverão privilegiar recursos educacionais abertos (REA), contemplar produção por parte de profissionais da educação e de entidades das redes públicas e privadas de ensino;
- As redes de ensino, incluindo as escolas, têm autonomia para selecionar alguns conteúdos e recursos digitais que utilizará, alinhados com seu projeto político pedagógicos e com seu contexto local.

ESTRATÉGIAS

Governo federal

- Definir critérios e parâmetros nacionais de qualidade para a curadoria de conteúdos e recursos digitais;
- Criar e manter, em parceria com estados e municípios uma rede nacional de curadoria de conteúdos e recursos digitais, que envolva centros de pesquisa, governos e demais entidades especialistas de todo o país;
- Criar e manter repositório de conteúdos e recursos digitais, aberto, acessível à comunidade educacional de todo o país, e organizado de acordo com a base nacional comum curricular e por objetivos de gestão, com possibilidade de personalização do uso por parte dos usuários.
- Criar padrões de interoperabilidade entre repositórios e estimular a criação de uma rede nacional de repositórios de conteúdo digital
- Lançar editais que promovam a produção e o financiamento de conteúdos e recursos digitais, focados nos programas prioritários do MEC. Os editais devem ter o formato de chamada pública com base em desafios de aprendizagem e/ou gestão, e a avaliação das propostas deve levar em conta o potencial do recurso digital em atender a demanda. Desta forma evita-se a especificação prévia da solução, que tende a limitar a inovação nos recursos educacionais digitais.

Governos estaduais

- Desenvolver critérios e parâmetros específicos para a curadoria de conteúdos e recursos digitais, alinhados com os critérios nacionais.
- Criar e manter plataforma estadual de conteúdos e recursos digitais, que complemente a plataforma federal com conteúdos e recursos particularmente relevantes para a realidade estadual;
- Fomentar a produção e o financiamento de conteúdos e recursos digitais, focados nos programas prioritários do estado. Os editais devem ter o formato de chamada pública com base em desafios de aprendizagem e/ou gestão, e a avaliação das propostas deve levar em conta o potencial do recurso digital em atender a demanda. Desta forma evita-se a especificação prévia da solução, que tende a limitar a inovação nos recursos educacionais digitais.

Governos municipais

- Criar e manter plataforma municipal de conteúdos e recursos digitais, que complemente a plataforma federal e a estadual com conteúdos e recursos da sua rede de ensino, particularmente relevantes para a realidade do município;

Escolas

- Produzir e selecionar os conteúdos e recursos digitais que utilizará, de acordo com suas prioridades e necessidades previamente identificadas em seu projeto político-pedagógico.



POTENCIAIS PARCEIROS:

Consed

Undime

Especialistas membros da Rede de Inovação para Educação Brasileira

ONGs (institutos, fundações) de educação e inovação

Institutos de ciência/pesquisa e universidades

Empresas

Empreendedores

FONTES DE FINANCIAMENTO:

MEC

ONGs (institutos, fundações) de educação e inovação

Tv Escola

Programa Nacional do Livro Didático – PNLD

Programa Inovaapp – MCTIC

D) INFRAESTRUTURA

CONCEITO: acesso à internet em velocidade que atenda às demandas educacionais, em equipamentos que permitam o uso de diversos conteúdos e recursos digitais, é uma condição básica para que todos os estudantes brasileiros aproveitem os benefícios da cultura digital e adquiram as competências necessárias para sua plena inserção na sociedade tecnológica, com uso ético e produtivo dos recursos tecnológicos. Para isso é necessário que diversos atores se mobilizem para garantir que as escolas brasileiras tenham acesso à internet veloz, sendo que estados e municípios deverão ter maior autonomia e mecanismos para prover conectividade e comprar equipamentos de acordo às suas realidades locais.

OBJETIVOS: oferecer a todas as escolas brasileiras internet de alta velocidade, em equipamentos diversificados, com acesso wi-fi, reconhecendo o papel do governo federal como principal financiador de conectividade e equipamentos, sendo que estados e municípios assumem seu protagonismo na definição dos modelos de equipamentos e na definição da modalidade de acesso à internet.

PREMISSAS

- Garantir acesso à internet em velocidade que atenda às demandas educacionais deve ser uma prioridade da política de inovação e tecnologia educacional. O governo federal tem um papel central na promoção e financiamento da conectividade nas escolas brasileiras, porém cabe aos estados e municípios definirem qual a melhor modalidade para a contratação de internet em cada localidade;
- A infraestrutura nas escolas deve contemplar diversos tipos de equipamentos – não apenas computadores e tablets; o uso de tecnologia em vários formatos, para atender diferentes demandas (incluindo necessidades assistivas) é importante para o desenvolvimento de diferentes atividades educacionais.
- As escolas devem ter autonomia para demandar equipamentos necessários de acordo com seu projeto pedagógico, a partir de alternativas oferecidas pelo estado e/ou município.
- Orientações e estratégias que promovam o uso seguro de recursos tecnológicos, o que inclui aspectos relacionados à privacidade no uso dos recursos e dos dados gerados, devem estar presentes nessa nova política.

ESTRATÉGIAS

Governo federal

- Coordenar a ação de diversos atores federais (como MCTIC, ANATEL e empresas de telefonia) para garantir acesso à internet de alta velocidade em todas as escolas do país, o que inclui monitoramento ativo da velocidade recebida pelas escolas.
- Repassar recursos para estados, municípios e escolas para financiar a aquisição de soluções de conectividade e de equipamentos nas escolas.
- Propor padrões de interoperabilidade para garantir a integração entre softwares e equipamentos utilizados para fins educacionais, a fim de assegurar a integração de múltiplos sistemas em nível municipal, estadual e federal e a geração de big data para análise de dados estratégicos para educação pública;
- Definir, em parceria com o MCTIC, padrões mínimos dos equipamentos e de interoperabilidade.
- Promover registros de preços nacionais de diversos equipamentos e serviços, especialmente para implantação de fibra ótica ou banda larga; no entanto, os estados poderão fazer seus próprios registros de preço, posto que diversos equipamentos tornam-se inacessíveis financeiramente dependendo da logística de entrega.
- Prover assessoria técnica no diagnóstico das condições de conectividade e infraestrutura tecnológica nos estados e municípios.

Governos estaduais

- Realizar, em parceria com os municípios, uma análise sobre a situação da conectividade no estado que inclua um diagnóstico da conexão nas escolas estaduais e municipais (velocidade real e modelos de contratação).
- Realizar uma análise sobre a situação dos equipamentos no estado que inclua um diagnóstico sobre os equipamentos existentes e em funcionamento e a definição dos equipamentos que deverão ser adquiridos.
- Elaborar, em parceria com os municípios, um plano estadual de tecnologia, que preveja o estabelecimento de metas de conectividade e a proposição de modalidades para conectividade que mais se adequem à realidade local, os equipamentos e a infraestrutura escolar necessária, os usos e finalidades das tecnologias previstas, tanto em âmbito pedagógico quanto gerencial.
- Adquirir equipamentos de acordo com a demanda das escolas, preferencialmente com garantia estendida e em formatos de registro de preço na qual os municípios possam aderir;
- Criar políticas e estruturas, próprias ou terceirizadas, para oferecer suporte ao uso e manutenção dos equipamentos, bem como criar um cadastro estadual de fornecedores para uso dos municípios;
- Criar políticas de descarte e destinação dos componentes tecnológicos, em consonância com as políticas nacionais e estaduais de gestão de resíduos.

Governos municipais

- Contribuir com a elaboração dos planos estaduais de conectividade, indicando a situação de suas escolas em relação à conectividade (velocidade real e modalidade de contratação)
- Realizar, para o plano municipal de inovação e tecnologia, uma análise sobre a situação dos equipamentos no município, que inclua um diagnóstico sobre os equipamentos existentes e em funcionamento e a definição dos equipamentos que deverão ser adquiridos;
- Lançar editais específicos para a compra de equipamentos, de acordo com a demanda das escolas;
- Promover atores locais na rede credenciada estadual de fornecedores que podem oferecer suporte ao uso e manutenção dos equipamentos.
- Criar políticas de descarte e destinação dos componentes tecnológicos, em consonância com as políticas nacionais e estaduais de gestão de resíduos.

Escolas

- Sistematizar a demanda dos equipamentos que necessita, de forma que os governos estaduais e municipais possam criar mecanismos para sua aquisição.



POTENCIAIS PARCEIROS:

SERPRO

Associações de empresas de tecnologia

MCTIC

FNDE

FINEP

BNDES

Universidades

FONTES DE FINANCIAMENTO:

MCTIC

FNDE

BNDES

Empresas de telefonia

Esse documento foi elaborado pelo GT de Tecnologia do CONSED com o apoio técnico do CIEB.

