



MARCO CONCEITUAL

ESCOLA CONECTADA

SOBRE O CIEB

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) é uma organização sem fins lucrativos, cuja missão é promover a cultura de inovação na educação pública, estimulando um ecossistema gerador de soluções para que cada estudante alcance seu pleno potencial de aprendizagem. Atua integrando múltiplos atores e diferentes ideias em torno de uma causa comum: inovar para impulsionar a qualidade, a equidade e a contemporaneidade da educação pública brasileira.

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento apresenta os referenciais (teóricos e organizacionais), conceitos e rubricas que fundamentam os produtos, soluções e o posicionamento do CIEB em relação ao uso de tecnologias digitais na educação pública brasileira. O objetivo da publicação é compartilhar os aprendizados até agora alcançados, contribuir com o ecossistema na criação de repertórios e sentidos compartilhados sobre inovação e tecnologia educacionais no Brasil e, finalmente, qualificar o debate e a tomada de decisão sobre um tema considerado fundamental para a equidade educacional.

IDEALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO

Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)

Diretora-presidente: Lucia Dellagnelo

Gerente-executiva: Gabriela Gambi

Elaboração do conteúdo: Larissa Santa Rosa, Lidiana Osmundo, Luci Ferraz de Mello e Maria Alice Carraturi

Revisão: Marina Kuzuyabu

Projeto gráfico e diagramação: Wellington Martins (ExpertsMarketing.digital) e Érika Morais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Lumos Assessoria Editorial
Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

C397 Centro de Inovação para a Educação Brasileira.
Marco conceitual : escola conectada [recurso eletrônico]
/ Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). —
São Paulo : CIEB, 2021.
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-5854-349-7

1. Educação - Efeito das inovações tecnológicas.
2. Tecnologia educacional. 3. Ensino híbrido. I. Título.

CDD 371.3344678

COMO CITAR ESSE DOCUMENTO

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: **Marco Conceitual Escola Conectada**. São Paulo: CIEB, 2021. *E-book em pdf*.



Este trabalho está licenciado sob uma licença CC BY-NC 4.0. Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas sobre a obra original, contanto que atribuam crédito ao autor corretamente e não usem os novos trabalhos para fins comerciais.

Texto da licença: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO DO CIEB	6
2.1 O conceito de Escola Conectada.....	8
2.2 As quatro dimensões da Escola Conectada	9
2.2.1 Visão	9
2.2.2 Competências digitais de gestores/as e docentes.....	11
2.2.3 Recursos educacionais digitais (RED).....	12
2.2.4 Infraestrutura	13
3. OS PRINCIPAIS ATORES DA ESCOLA CONECTADA	14
4. NÍVEIS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA	16
5. MATRIZ DE INDICADORES DOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA ESCOLA.....	18
5.1 Cenários de Escola Conectada	28
6. GUIA EDUTEC DIAGNÓSTICO - AVALIAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS REDES E ESCOLAS	33
7. A ESCOLA CONECTADA E O ENSINO HÍBRIDO	35
8. PALAVRAS FINAIS.....	37
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço acelerado das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem impactado o mundo com mudanças significativas nos âmbitos social, econômico e político, imprimindo novas relações sociais e de produção em escala global que exigem a ressignificação de conceitos, habilidades, exercícios de cidadania e práticas que impulsionam a redução de desigualdades.

As tecnologias também têm quebrado paradigmas ao gerar soluções inovadoras nas áreas de saúde, de produção de bens e serviços, de comunicação e colaboração; tornou-se parte essencial da relação com a cultura, com a informação, com as profissões e na formação das novas gerações.

Nesse cenário de transformação, é posto à educação o desafio de se reinventar sem perder de vista seus princípios de qualidade e equidade. No caso brasileiro, há ainda defasagens educacionais históricas a serem superadas¹ para que o direito constitucional à educação esteja presente na realidade de todas as famílias brasileiras, principalmente nas mais vulneráveis.

Essas defasagens foram acentuadas durante a pandemia de 2020, ano em que as desigualdades educacionais ficaram ainda mais aparentes e profundas, principalmente em relação ao acesso à tecnologia por parte de estudantes pertencentes a classes menos favorecidas.

Notadamente, no século 21, o acesso às tecnologias digitais passou a ser sinônimo de cidadania plena. Não é mais possível que estudantes fiquem afastados da cultura digital sob a pena de serem excluídos da interação com a cultura, com a informação ou mesmo com o mundo do trabalho, pois, é sabido que as profissões de hoje e as do futuro não prescindirão do uso de tecnologias.

Diante do desafio de incorporar tecnologias na educação, o Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB), criado em 2016, busca promover a cultura de inovação, com uso de tecnologias digitais na educação pública brasileira. Para isso, a organização apoia a formulação de políticas públicas, desenvolve conceitos, prototipa ferramentas e articula atores do ecossistema da educação básica para uso pedagógico e de gestão das TDIC.

¹O Todos pela Educação reuniu os desafios mais urgentes com relação à educação pública brasileira no documento Educação Já!, que apresenta 7 recomendações de políticas baseadas em evidências, disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/educacao-ja/>

Sabemos que “inovação educacional” é um termo mais amplo do que o uso de tecnologias educacionais na educação, mas o CIEB faz esse recorte para seu campo de estudos e atuação, pois entende que as tecnologias digitais podem transformar a educação e inovar os processos de ensino, de aprendizagem e de gestão.

Com esse escopo, o CIEB se colocou esta pergunta:

O uso da tecnologia pelas escolas pode ajudar o Brasil a oferecer uma educação com mais qualidade e equidade?

Por meio dessa pergunta-problema, o CIEB buscou referenciais teóricos e melhores práticas internacionais que mostrassem a possibilidade de as tecnologias digitais promoverem avanços importantes na qualidade e na equidade da educação básica. Após ter conhecido vários documentos orientadores, evidências e práticas para o uso educacional das tecnologias, o CIEB elaborou a sua “Teoria da Mudança²”, que embasa toda a sua atuação, e a concepção de que, para transformar a educação, é preciso desenvolver “Escolas Conectadas”, conceito apresentado na seção a seguir.

Em outras palavras, para que a escola possa ser transformada pelo uso pedagógico, intencional e ético das tecnologias digitais, o CIEB entende que ela precisa se organizar em torno de premissas importantes, integradas e que resultem em melhorias na aprendizagem e na equidade educacional.

A transformação da escola deve acontecer de forma sistêmica, envolvendo múltiplos atores em diferentes níveis de atuação e organização (pública, privada, terceiro setor, etc.), por isso, torna-se essencial partir de um **marco conceitual** que fundamente essa prática, detalhando seus referenciais (teóricos e organizacionais), conceitos e rubricas. Dessa forma, pretende-se não apenas compartilhar os aprendizados até agora alcançados, mas, principalmente, contribuir com todo o ecossistema na criação de repertórios e sentidos compartilhados sobre inovação e tecnologia educacionais no Brasil para qualificar o debate e a tomada de decisão sobre esse tema tão relevante para a equidade educacional. É a isso que este documento se propõe.

²<https://drive.google.com/file/d/1NUnbJoka7LAKBFQ-CH1gGQfdypTjY35W/view?usp=sharing>

2. REFERENCIAL TEÓRICO DO CIEB

A busca de uma escola capaz de integrar as tecnologias digitais intensificou-se a partir da década de 1980 impulsionada principalmente pelos trabalhos do pesquisador Seymour Papert e de pesquisadores brasileiros como Lea Fagundes, Fredric Litto e José Armando Valente³, que, entre outros pioneiros, acreditavam que o uso de computadores poderia transformar a educação. Alguns pesquisadores estabeleceram ainda uma relação entre os trabalhos do Papert e do Paulo Freire no sentido de considerar a tecnologia como indutora de transformações profundas na educação⁴.

Pesquisadores de todo o mundo elaboram ideias e conceitos sobre como seria a escola que utiliza efetivamente a tecnologia em favor da aprendizagem. Conceitos como: “escolas do futuro”, “escolas digitais”, “escolas inovadoras”, “*e-schools*”, são comumente utilizados para referirem-se a essas escolas para tentarem descrever suas atividades inovadoras. No Brasil, há também vários centros de pesquisa, aqui referenciamos a Rede de Inovação para Educação Brasileira (Rede IEB⁵) que congrega centenas de pesquisadores dedicados a avançar em conceitos e metodologias para o uso da tecnologia na educação.

Organizações internacionais há muito buscam disseminar referências para a incorporação de tecnologias na educação. Documentos produzidos a partir de conferências da UNESCO (Declaração Incheon, 2015⁶ e Qingdao, 2017⁷) defendem o uso das tecnologias da informação e comunicação como forma de alcançar os objetivos relacionados ao acesso, à qualidade e à inclusão na educação em todo o mundo.

O CIEB também buscou identificar e sistematizar referências de centros de pesquisa e inovação educacional como: KERIS, na Coreia do Sul⁸; European Schoolnet⁹, da Comunidade Europeia; Plan Ceibal, no Uruguai¹⁰; Centre for Educational Research and Innovation, da OCDE¹¹; International Society for Technology in Education (ISTE)¹²; e Kennisnet, na Holanda¹³, que conduzem projetos específicos para a elaboração de cenários de utilização de tecnologia na educação.

Entre os referenciais analisados, o modelo conceitual Four in Balance (Quatro em equilíbrio), desenvolvido pela Fundação Kennisnet¹⁴, organização pública para educação e TIC da Holanda, foi destacado pela equipe do CIEB por responder à organização de uma escola conectada e ter sido construído a partir de evidências de resultados de políticas de tecnologia educacional em diversos países.

A principal premissa do *Four in Balance* é que para que a tecnologia tenha impacto positivo na aprendizagem, são necessárias ações e investimentos simultâneos em quatro dimensões: visão, competências, recursos educacionais digitais e infraestrutura.

³SOARES, M.A *Informática Educativa no Brasil: um pouco de história...* Em Aberto, Brasília, ano 12, n.57, jan./mar. 1993 disponível em <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2188>

⁴SOFFNER, R. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/view/22353>

⁵<https://cieb.net.br/rede-ieb/>

⁶https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por

⁷<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061?posInSet=1&queryId=93802ee8-b6d0-4f40-a02b-39d1da79b9a8>

⁸<https://www.keris.or.kr/eng/main.do>

⁹<http://www.eun.org/>

¹⁰<https://www.ceibal.edu.uy/es>

¹¹<http://www.oecd.org/education/ceri/>

¹²<https://www.iste.org/>

¹³<https://www.kennisnet.nl/>

¹⁴https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Four_in_balance_Monitor_2013.pdf

De maneira gráfica, esse conceito pode ser expressado da seguinte forma:



Figura 1 - Ilustração dos elementos e eixos do modelo Four in Balance. Fonte: (Kennisset, 2015)

os eixos devem ser vistos em uma relação de interdependência e devem envolver distintos segmentos e instâncias administrativas do sistema até o nível da escola. Eles estão agrupados em pares, sendo o elemento humano construído pelos eixos visão e competências, enquanto os eixos conteúdo e aplicações, e infraestrutura, constituem o elemento técnico. No entanto, para que sejam usadas de maneira produtiva, é necessário investir na formação das pessoas que vão usar as TIC, com base na visão educacional, compartilhada por toda a equipe da

escola e do sistema de ensino. Esse investimento baseado na visão serve como premissa para o bom desempenho dos demais eixos. A competência no gerenciamento e na liderança tem um papel fundamental no processo de implantação na escola. (ALMEIDA & VALENTE, 2016).

Segundo esse modelo, nenhuma das dimensões isoladas tem a capacidade de melhorar a qualidade e a equidade da educação. (TONDEUR, CONDERS, BRAAK, BRUMMELHUIS & VANDERLIND, 2009).¹⁵

A partir do modelo holandês, o CIEB realizou o Estudo #4¹⁶, elaborado por Almeida e Valente (2016), que teve como objetivo sistematizar as políticas de tecnologia educacional no Brasil e em outros sete países para subsidiar a construção do marco conceitual do CIEB. Nesse trabalho, os especialistas analisaram também a relevância do modelo *Four in Balance* adaptado para o Brasil, agregando ainda um eixo transversal composto por currículo, avaliação e pesquisa. A partir desse momento, inicia-se o processo de lapidação e prototipação do arcabouço conceitual que fundamenta a teoria da mudança e as ações do CIEB.

O modelo Four in Balance tem sido utilizado tanto no desenvolvimento quanto na avaliação de situações educacionais visando ao uso eficaz e eficiente das TIC na educação. (ALMEIDA & VALENTE, 2016, p.28)

Com o entendimento de que o potencial da tecnologia na educação só se concretiza a partir da atuação multidimensional e equilibrada, com a colaboração dos diversos atores, o referencial construído pelo CIEB, a partir do modelo Four in Balance, chegou-se no conceito das “Quatro Dimensões”, que tem se mostrado adequado para o contexto brasileiro.

¹⁵Using Online Tools to Support Technology Integration in Education): Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285983468_Using_online_tools_to_support_technology_integration_in_education Acesso em 04/06/2021

¹⁶<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v-22dez2016.pdf>

2.1 O CONCEITO DE ESCOLA CONECTADA

No ano de sua criação, o CIEB ofereceu apoio técnico ao Grupo de Trabalho de Tecnologia Educacional do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), ao qual foi apresentado seu marco conceitual, a partir do modelo das Quatro Dimensões, como forma de pautar as discussões de gestores e gestoras das secretarias estaduais de educação. Esse arcabouço conceitual e metodológico provou-se efetivo ao ser incorporado no documento final produzido pelo grupo como Diretrizes para uma Política Nacional de Inovação e Tecnologia Educacional 2017- 2021 e entregue ao Ministério da Educação.

No ano seguinte, com o apoio técnico do CIEB, o MEC lançou o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), que tem como espinha dorsal o modelo conceitual das quatro dimensões em equilíbrio para implantação do programa.

Ainda em 2017, a partir das referências internacionais e nacionais já citadas, a equipe do CIEB elaborou o conceito de ESCOLA CONECTADA como sendo:

*Uma escola que possui **visão estratégica e planejada** para o uso da tecnologia na educação, expressa em seu currículo e nas práticas pedagógicas, com gestores/as e docentes com **competências digitais** desenvolvidas, com **recursos educacionais digitais** selecionados e alinhados ao currículo, e com a **infraestrutura** adequada.*

A partir de 2020, esse conceito foi acrescido de:
*Com isso, é capaz de oferecer **ensino híbrido**, integrando momentos presenciais e online, utilizando tecnologias digitais para ampliar o tempo, o espaço e o ritmo de aprendizagem dos(as) estudantes.*

Esse conceito surge da necessidade de elaborar cenários e possibilidades para o uso pedagógico e eficiente da tecnologia e de criar ambientes educacionais capazes de potencializar a aprendizagem de forma mais equitativa.

O sentido mais amplo do conceito de **Escola Conectada** refere-se não apenas à conexão com a internet, mas a uma escola inserida em uma cultura digital que permeia a sociedade e a vida cotidiana de gestores/as, docentes e estudantes. Uma escola capaz de oferecer experiências educacionais presenciais, híbridas e online, utilizando as tecnologias digitais.

Para a construção desse conceito multidimensional de **Escola Conectada**, as referências conceituais do modelo *Four in Balance* foram fundamentais, como explicado anteriormente. Entretanto, esse referencial foi expandido pelo CIEB a partir da análise realizada pelos pesquisadores Almeida & Valente (2016) e continuou evoluindo com

a incorporação de elementos de outros referenciais como o Escolas Prontas para o Futuro¹⁷ (*Future Ready Schools*), dos Estados Unidos e o Innovative Learning Environments ILE Project¹⁸, da OCDE, além de outros apontados na próxima seção.

2.2 As quatro dimensões da Escola Conectada

2.2.1. Visão

Refere-se à **percepção** do potencial de uso de tecnologias digitais na educação, ou seja, como os atores escolares enxergam as tecnologias digitais e seus impactos nos processos de ensino, de aprendizagem e na gestão. A visão é composta por três eixos: visão estratégica e planejada, currículo e práticas pedagógicas.

◆ Visão estratégica e planejada

Para a visão estratégica e planejada foram utilizados conceitos já elaborados no Estudo #4¹⁹ e em outros documentos que orientam o planejamento de políticas públicas de tecnologia educacional, como o “Ferramentas para Políticas de TIC na Educação”, da UNESCO²⁰, uma plataforma que fornece um passo a passo para a criação de políticas e planos diretores de TIC na educação.

A utilização eficaz das TIC começa com uma visão clara da instituição sobre o ensino, a didática, a utilização das TIC e suas metas sobre essas áreas e sobre o papel das lideranças para que a visão se torne uma realidade (ALMEIDA & VALENTE, 2016, p.29).

É importante que a visão para uso de tecnologias na escola esteja presente nos planos de inovação e tecnologia da rede de ensino, na proposta pedagógica da escola e seu uso explicitado em documentos oficiais com conhecimento de todos os atores. A visão deve contemplar ações articuladas entre os níveis nacional, regional e local. A definição do papel de cada ator da comunidade educacional e as metas a serem atingidas, tanto nos aspectos ligados à dimensão humana (visão e competências) quanto nas tecnológicas (infraestrutura, equipamentos, conectividade e recursos educacionais digitais) têm que estar presentes.

Além do plano de inovação e tecnologia, capaz de orientar gestores e gestoras públicas para formas efetivas do fazer pedagógico para uso das TIDCs em prol da qualidade e da equidade na educação, uma **visão planejada e estratégica** para o uso da tecnologia manifesta-se no **currículo** e nas **práticas pedagógicas** adotadas pelas redes de ensino e escolas.



¹⁷Future Ready Schools: <https://futureready.org/>

¹⁸Innovative Learning Environments ILE Project <http://www.oecd.org/education/cei/innovativelearningenvironmentspublication.htm>

¹⁹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>

²⁰<https://en.unesco.org/icted/home>

◆ Currículo

Em termos de currículo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz os direitos e objetivos de aprendizagem divididos em etapas e componentes curriculares. Além disso, tem no seu capítulo inicial as competências gerais que foram definidas a partir de princípios éticos, estéticos e políticos, além de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores essenciais para a vida no século 21. As habilidades previstas em cada área dialogam com a educação integral, com a diversidade regional, com os temas contemporâneos e com a tecnologia, assim, as dez competências gerais são o objetivo final da base, pois todas as competências e habilidades previstas nas áreas e etapas têm como meta a aquisição das competências que formam o cidadão demandado na contemporaneidade.

Entre as 10 competências gerais, está a competência 5, que se refere à competência digital:

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

Vale dizer que o CIEB participou do debate público sobre a BNCC fazendo contribuições para a inclusão de inovação e tecnologia que deram origem às Notas Técnicas CIEB # 11²¹, 12²² e 14²³. A BNCC que se desdobrou em currículo da rede, este certamente inclui o uso de tecnologias digitais de alguma forma: ou em disciplinas específicas ou em áreas ou mesmo de forma transversal para que as escolas possam incluir nas suas propostas pedagógicas e orientem seu uso para o ensino, para a aprendizagem e para a gestão educacional.

O CIEB disponibiliza três currículos de referência em Tecnologia e Computação, que têm como principal objetivo oferecer referenciais para apoiar as redes de ensino e escolas a incluírem os temas tecnologia e computação em seus currículos e propostas pedagógicas para Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Confira: <https://curriculo.cieb.net.br/>

◆ Práticas pedagógicas

Em uma Escola Conectada, as tecnologias digitais transformam também as **práticas pedagógicas**.

²¹<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-11-cieb-notas-tecnicas-contribuicoes-para-a-inclusao-do-tema-tecnologia-na-base-nacional-comum-curricular/>

²²<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-12-conceitos-e-conteudos-de-inovacao-e-tecnologia-it-na-bncc/>

²³<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-14-analise-e-contribuicoes-para-a-proposta-da-bncc-em-com-foco-em-tecnologia-e-computacao/>

O uso pedagógico das tecnologias digitais permite personalizar a experiência de aprendizagem para estudantes (grupos e turmas), oferecer educação híbrida e para complementar atividades ou até auxiliar nas aulas em contextos emergenciais.

Em uma Escola Conectada, as tecnologias digitais não ficam restritas ao laboratório de informática (Nota Técnica CIEB # 6²⁴), mas está disponível em todos os ambientes da escola. As práticas pedagógicas inovadoras devem ser incentivadas nas escolas, nas salas de aula e nos momentos online. Não é mais possível entender o processo educativo como transmissivo e passivo, metodologias ativas em que o/a estudante age sobre seu próprio conhecimento são os mais efetivos. A visão da rede e da escola deve ser compartilhada por todos os envolvidos no processo educacional nas distintas esferas: na escola e todos seus atores, entre a escola e a secretaria de educação. Se há um plano de inovação organizado, com visão estratégica, compartilhado com todos, a possibilidade do avanço acontecer é maior.

2.2.2 Competências digitais de gestores/as e docentes

Outra dimensão importante para o conceito de Escola Conectada é a das **competências digitais de gestores/as e docentes**. Esse eixo indica a capacidade dos atores escolares utilizarem tecnologias digitais nos processos de ensino, de aprendizagem e de gestão. Essa dimensão contempla ainda a oferta, o incentivo e a participação em formações continuadas para uso de tecnologias digitais.



Existem diversos referenciais sobre as competências digitais requeridas para profissionais da educação, como o DigCompEdu²⁵, desenvolvido pela Comissão Europeia, o Marco de Competências TIC para professores²⁶, elaborado pela UNESCO, e os referenciais de competências digitais²⁷, proposto pela International Society for Technology in Education (ISTE). A partir da análise desses documentos, a equipe do CIEB, em parceria com outros especialistas, criou uma Matriz de Competências Digitais de Professores(as)²⁸ que indica as condições necessárias para o corpo docente fazer um uso efetivo da tecnologia, tanto para suas atividades de ensino no contexto escolar, quanto para o seu próprio processo de desenvolvimento profissional.

A Matriz é composta por 12 competências, organizadas nestas 3 áreas:

- ◆ **Prática pedagógica:** Efetivar o uso das tecnologias educacionais para apoiar as práticas pedagógicas.
- ◆ **Cidadania digital:** Usar as tecnologias para discutir a vida em sociedade e debater formas de usar a tecnologia de modo responsável.
- ◆ **Desenvolvimento profissional:** Usar as tecnologias para garantir a atualização permanente dos/das docentes e o seu crescimento profissional.

A partir da matriz de competências digitais docentes, o CIEB criou uma ferramenta, online e gratuita, de **Autoavaliação de Competências Digitais**. O recurso possibilita aos/às docentes da educação básica identificar suas competências digitais e, com isso, desenvolverem-se profissionalmente. A ferramenta também apoia as redes de ensino a planejarem programas de formação continuada alinhados às expectativas e necessidades do corpo docente em relação ao desenvolvimento das competências digitais e ao currículo da rede.

²⁴<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-6-criacao-de-espacos-de-inovacao-nas-escolas-repensando-o-laboratorio-de-informatica/>

²⁵<https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>

²⁶<https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency->

[framework-teachers](#)

²⁷<https://www.iste.org/standards/for-educators>

²⁸<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-8-competencias-de-professores-e-multiplificadores-para-uso-de-tics-na-educacao/>

Essa dimensão indica as competências que os diferentes atores escolares precisam ter para o uso potencializado de tecnologias digitais na educação, com intencionalidade pedagógica clara. Apresenta os processos de formação voltados ao desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores indispensáveis para as escolas incorporarem os recursos digitais às suas rotinas didático-pedagógicas e administrativas.

O CIEB, em parceria com a CESAR School, desenvolveu um currículo de referência com diretrizes e orientações para o desenvolvimento de competências digitais na formação inicial docente. Acesse e conheça: Competências Digitais na Formação Inicial de Professores (<https://cieb.net.br/tdic-professores/>).

2.2.3 Recursos educacionais digitais (RED)

Esta dimensão refere-se à incorporação e ao uso de **recursos educacionais digitais (RED)** pelos diversos atores na escola. Para garantir a presença de tecnologias digitais de qualidade, é necessário identificar as demandas pedagógicas e administrativas para fazer uma curadoria responsável, com seleção e organização adequadas. As secretarias de educação podem, ainda, considerar as preferências das escolas para verificar as possibilidades de aquisição de RED de forma conjunta, combinada ou com outras redes.



RED são conteúdos, ferramentas e/ou plataformas em formato digital para fins educacionais (pedagógicos e/ou administrativos), que facilitam, potencializam e apoiam as atividades de docentes, estudantes e gestores(as).

Uma Escola Conectada deve ser capaz de disponibilizar conteúdos de qualidade e ferramentas digitais alinhados aos objetivos de aprendizagem definidos em seu currículo. Dessa forma, saber criar e fazer curadoria de RED é uma das competências digitais esperadas de docentes e da equipe pedagógica.

O CIEB sistematizou referências sobre processos de curadoria e avaliação da qualidade de RED (Estudos CIEB # 2²⁹, 4³⁰, 5³¹) que podem subsidiar as instituições nessa frente.

Existem várias plataformas que disponibilizam RED de forma gratuita para docentes e estudantes como a Plataforma MEC RED³², a Escola Digital³³, Recursos Educacionais Aberto (REA)³⁴, entre outros. Docentes e coordenadores/as podem fazer a seleção desses recursos de acordo com o currículo e oferecê-los como: atividade regular, pesquisa, atividade complementar, atividade de reforço, trabalhos colaborativos, entre outras ações. Há redes que possuem repositório de RED. Importante mantê-los atualizados.

²⁹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-2-inovacao-aberta-em-educacao-conceitos-e-modelos-de-negocios/>

³⁰<https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>

³¹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-5-modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais/>

³²<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>

³³<https://escoladigital.org.br/>

³⁴<https://aberta.org.br/>

Sobre esse ponto, vale lembrar que os recursos educacionais abertos (REA) fomentam a cocriação e a cultura colaborativa entre educadores e educadoras, como apontam algumas pesquisas.



2.2.4 Infraestrutura

Esta dimensão apresenta a descrição dos aspectos essenciais de **infraestrutura**, que trata da disponibilidade e da qualidade de computadores e outros equipamentos, além do acesso de qualidade da conexão à internet nas escolas para viabilização do uso de tecnologias digitais nos processos pedagógicos e administrativos, também considera cada um dos atores como usuários qualificados dessa infraestrutura. A infraestrutura também engloba a governança, a gestão e o suporte ao uso dos recursos digitais.

A definição de parâmetros de qualidade e quantidade de cada um desses elementos está intrinsecamente relacionada com o tipo de uso que será feito por gestores/as, docentes, estudantes e com as práticas pedagógicas mediadas por tecnologia que serão adotadas na escola. Em relação aos espaços físicos, a tendência é que a tecnologia não fique restrita a ambientes específicos, como a secretaria ou o laboratório de informática, mas seja acessível em qualquer espaço educativo, possibilitando o uso por gestores/as, docentes e estudantes. Essa oferta de equipamentos e internet de boa qualidade nos ambientes de aprendizagem e nas áreas comuns permite aos/as docentes elegerem os momentos mais adequados para a realização de atividades mediadas por tecnologia nas salas de aula e fora dela.

Sabemos que, após o distanciamento social imposto pela pandemia, tornou-se mais importante ainda ter locais em que os estudantes possam ter acesso a equipamentos e conectividade – sejam em espaços abertos na escola, em centros públicos e mesmo em suas casas. As redes de ensino devem garantir que todos os estudantes possam fazer uso de tecnologia digital para acompanharem as atividades escolares, tanto no ambiente escolar quanto fora dele. Esse é um ponto fundamental de equidade educacional.

Para que essas quatro dimensões estejam equilibradas e funcionais é preciso olhar com atenção para as pessoas que formam o elenco escolar. Cada uma exerce um papel na comunidade escolar e há expectativas em relação ao seu desempenho. Especificamente para implementação de Escolas Conectadas, elas precisam estar engajadas e compreender a importância de ter uma escola voltada para o século 21 acreditando no potencial da tecnologia para promover a equidade.

3. OS PRINCIPAIS ATORES DA ESCOLA CONECTADA

O uso de tecnologias e a inovação na educação podem ser bem-sucedidos quando as pessoas envolvidas compreendem sua importância e se engajam, colaborando com a implementação de atitudes que geram a conquista dos objetivos almejados no plano estratégico de inovação. Após a sistematização das descrições que permeiam as quatro dimensões para o desenvolvimento de escolas conectadas, dispostas nas seções anteriores, aqui traremos o papel de cada um dos atores (gestor/a, docente, estudante e escola) nesse contexto. Segue um conjunto de ações que especificam seus campos de atuação dentro dessa estrutura conceitual:

◆ O papel do/da gestor/a escolar

O papel desempenhado pelo gestor ou gestora escolar passa pela conexão que conseguem estabelecer entre os demais atores, incluindo as famílias/responsáveis, os estudantes e a comunidade. Por sua capacidade de planejamento, liderança e iniciativa, este/a profissional também, proporciona espaços de mobilização, reflexão e experimentação para gerar envolvimento e comprometimento de toda a comunidade escolar, garantindo a coerência do uso das tecnologias com intencionalidade pedagógica clara, fomenta capacitações que envolvem o uso pedagógico da tecnologia e de inovação educacional, compartilha o plano de inovação da Secretaria e constrói junto com os atores o plano da escola, trabalha com o currículo, as competências digitais docentes e atua para ter a infraestrutura adequada para acesso às aprendizagens, ao ensino e à gestão eficiente. Em síntese, o/a gestor/a escolar é o motor que impulsiona o uso ativo e cotidiano das tecnologias digitais e/a tem visão pedagógica do uso da tecnologia, incorporando-a no planejamento escolar, na rotina acadêmica e administrativa.

◆ O papel do/da docente

Professores e professoras são os que criam experiências de aprendizagem diferenciadas para os diversos/as estudantes, motivam para novas aprendizagens usando a tecnologia em suas práticas pedagógicas. Também é papel do corpo docente fazer a curadoria das informações e dos recursos educacionais digitais que tenham alinhamento com os conteúdos curriculares, bem como dos recursos que dão apoio à avaliação e ao acompanhamento da aprendizagem. No mundo digital, espera-se que se desenvolva a cidadania digital, que estes profissionais tenham conhecimentos para sua própria atuação profissional e para propor questões que induzam nos estudantes reflexões, ações éticas e responsáveis sobre o uso de tecnologia. Quando estão engajados, estão constantemente atualizados, participam das formações ofertadas pela escola ou pela rede de ensino, e podem, de modo autônomo, buscar se desenvolver e trazer novas experiências para sua prática docente.

Um papel que o/a docente também passa a ter na contemporaneidade e no mundo pós-pandemia é o de *designer* de aprendizagem. Flora Alves (2016) definiu *design* de aprendizagem como:

*a organização sistematizada, encadeada e intencional de conteúdos, com a utilização de metodologias de aprendizagem adequadas para cada tipo de conhecimento, de modo a estimular e facilitar o processo de aprendizagem com diferentes contextos, e promover a mudança de conduta com relação à performance, atitude e comportamentos*³⁵

Para ajudar alguém a aprender é necessário organizar de maneira sistemática e intencional o que precisa ser aprendido de modo a favorecer esse processo. O uso de tecnologias nas práticas pedagógicas precisa ser intencional, visar a equidade educacional, personalizar as aprendizagens através de análises de dados de forma a ampliar, favorecer e flexibilizar formas diferenciadas para os/as estudantes.

O publicação do CIEB sobre as **Competências Digitais na Formação Inicial de Professores** disponibiliza o componente curricular “Design de Cenários Inovadores de Aprendizagem”, que tem como principal objetivo desenvolver a criatividade docente para a construção de cenários inovadores de aprendizagem a partir de modelos para aprendizagem ativa com integração de novas tecnologias. Acesse: <https://cieb.net.br/tdic-professores/>

◆ O papel do/da estudante

O/a estudante participa ativamente da construção do próprio conhecimento, sendo estimulado/a a assumir o protagonismo sobre sua aprendizagem por meio do uso das tecnologias que podem impulsionar seu processo de aprender e de atuar colaborativamente com colegas e docentes para, inclusive, criar ou sugerir recursos educacionais novos. O cenário da cultura digital corrobora para o desenvolvimento da criticidade e do uso responsável das tecnologias pelo/a estudante, que deve ser estimulado/a à participação e discussão de temas para a cidadania digital e a responsabilidade da memória coletiva. Importante respeitar e entender como pode ser o uso de tecnologias digitais de acordo com a faixa etária do/a estudante.

◆ O papel da escola

A escola como espaço de aprendizagem tem o papel de proporcionar todas as condições para o uso das tecnologias digitais nos distintos ambientes e atividades escolares, tanto na gestão quanto nos processos de ensino e aprendizagem. A escola é a soma de todos os atores e o elo com a secretaria de educação. A escola é tida como um ser vivo, que enxerga o potencial das tecnologias e, por isso, busca formas de realizar um diagnóstico da adoção e do uso de tecnologias, bem como desenvolver as competências digitais dos/as docentes. Com isso, visa realizar um planejamento pedagógico baseado em dados, desenvolver ações de tecnologia associadas aos conteúdos do currículo da rede de ensino, além de incentivar e oferecer formações continuadas para uso de tecnologias digitais. A escola precisa prover ambientes e condições de acesso a docentes e estudantes para uso das tecnologias, buscar comunicar-se eficientemente com toda a comunidade escolar e manter o vínculo mesmo em períodos de afastamento social.

³⁵ALVES, F. Design de Aprendizagem com uso de Canvas. DVS Editora, 2016.

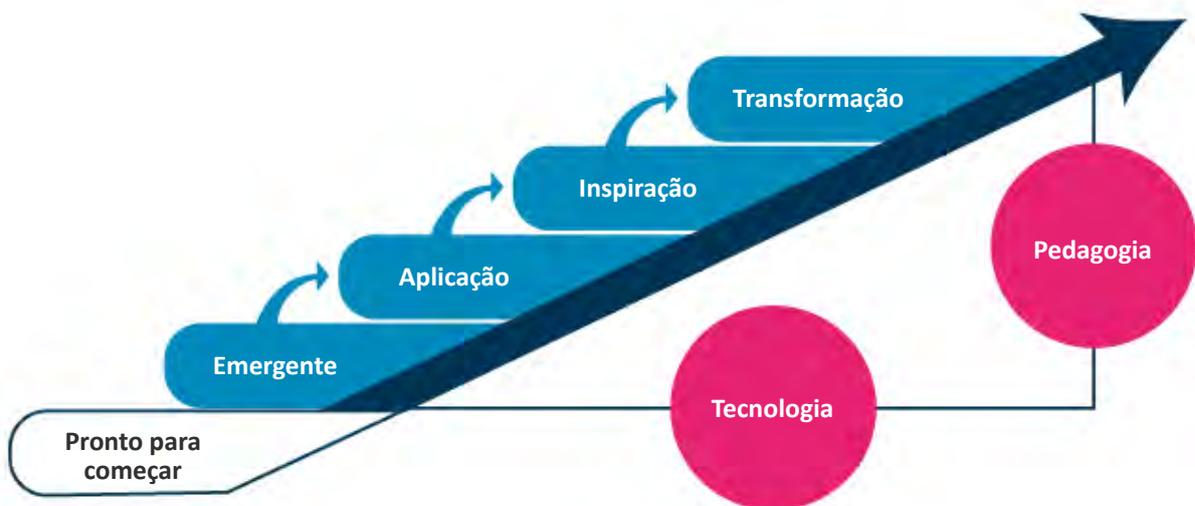
4. NÍVEIS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA

Considerando a diversidade de contextos das escolas brasileiras no tocante ao uso pedagógico e de gestão educacional de tecnologias digitais, é fundamental que qualquer marco referencial seja capaz de acompanhar e refletir diferentes realidades.

Ciente da importância do tema, a UNESCO (2010)³⁶ publicou orientações com as principais variáveis que devem ser consideradas e trabalhadas em um processo de transformação da educação pela inserção de tecnologias digitais. Um dos diferenciais que esse documento apresenta é a proposta de progressão gradativa do processo de adoção das tecnologias e da apropriação dos usos pedagógicos de tecnologias digitais nos variados contextos escolares.

Para tanto, o documento da UNESCO definiu quatro contextos específicos essenciais (emergente, aplicação, inspiração, transformação), considerando essa interface entre as variáveis TDIC e os respectivos processos pedagógicos. Em cada uma dessas fases, há um aumento de aspectos ligados ao desenvolvimento e à progressão paulatina dessa apropriação e orienta como prosseguir nesse processo, qualquer que seja o contexto.

Estágios típicos pelos quais as escolas atravessam em processos de adoção e uso de tecnologias digitais



Fonte: baseado em Anderson e van Weert (2002) e Majumdar (2005)

(UNESCO, 2010, p. 30).

Inspirado nessa referência, o CIEB propõe quatro níveis de adoção de tecnologias educacionais, que detalham as diferentes ações e práticas manifestadas por cada ator nas quatro dimensões. A criação dos níveis respeita a diversidade das escolas brasileiras na medida em que compreende os diferentes estágios de adoção e desenvolvimento das tecnologias a partir de contextos socioeconômicos e culturais específicos. Os quatro níveis de apropriação de tecnologias pela escola informam também sobre os níveis em que se encontram cada um dos atores escolares. Na matriz de indicadores criada pelo CIEB, é possível visualizar o nível seguinte para auxiliar nas ações que precisam ser providenciadas para que a escola avance de forma consistente e equilibrada no processo de adoção de tecnologias digitais em cada uma das dimensões.

³⁶<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000189216>

Os quatro níveis usados pelo CIEB para medir a adoção tecnologias digitais pelos principais atores da Escola Conectada são:

- ◆ **Emergente:** quando são pouquíssimos ou quase nulos os conhecimentos sobre as potencialidades da adoção das tecnologias digitais no contexto da educação formal, tanto em termos administrativos, quanto nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse nível, os indicadores não são observáveis ou a ação existente é ainda muito incipiente.
- ◆ **Básico:** descreve um contexto em que a tecnologia é aplicada como ferramenta de forma esporádica e limitada. Existem ações iniciais ligadas à adoção de tecnologias digitais, sendo que, neste nível, os atores passam a identificar os primeiros resultados do processo de adoção de tecnologias. O planejamento ainda é pouco estruturado.
- ◆ **Intermediário:** neste nível, a tecnologia inspira o processo de ensino, permitindo o acesso a conteúdos e recursos, bem como ao planejamento de aulas, facilitando o aprendizado com uso frequente em sala de aula. Também gera ganhos de eficiência e planejamento da gestão administrativa. Aqui os atores já têm conhecimento sobre alguns dos importantes efeitos que um processo bem estruturado de adoção de tecnologias digitais pode propiciar. Também é possível planejar a educação híbrida.
- ◆ **Avançado:** neste nível, os atores apresentam ações com maior nível de apropriação das tecnologias digitais, utilizando-as em seu dia a dia e transformando os processos pedagógicos (ensino e aprendizagem) e administrativos (gestão) em processos mais eficientes e éticos.

Para conferir clareza ao processo de adoção e apropriação das tecnologias digitais na educação formal, foram definidos indicadores para cada nível e dimensão que apontam ações necessárias a cada ator da escola conectada para avançarem rumo a níveis mais elevados de adoção de tecnologias.

O CIEB construiu uma matriz de indicadores com os quatro níveis de Escola Conectada (emergente, básico, intermediário e avançado) dentro de cada uma das quatro dimensões (visão, competências, RED e infraestrutura) para cada ator escolar (gestor/a, docente, escola e temos o aluno como beneficiário das ações e da infraestrutura). Os indicadores trazem as características de cada nível para que se possa ver a progressão da escola e dos atores em cada descritor.

Vejamos a matriz de indicadores a seguir.

5. MATRIZ DE INDICADORES DOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA ESCOLA

– GESTOR (A) –



VISÃO

COMPETÊNCIA

RED

INDICADOR

Potencial das tecnologias digitais no planejamento administrativo.

Potencial das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

EMERGENTE

Não considera as tecnologias digitais como ferramentas de apoio nos processos administrativos.

Não considera as tecnologias digitais para apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

INDICADOR

Utilização de tecnologias digitais na gestão –
COMPETÊNCIA

Articulação de formações para uso de tecnologias digitais na escola –
FORMAÇÃO

EMERGENTE

Não é capaz ou precisa de apoio para utilizar tecnologias digitais para gestão escolar.

Não articula formações para uso de tecnologias digitais para as equipes pedagógica e administrativa.

INDICADOR

Recursos educacionais digitais (RED) utilizados para gestão escolar.

EMERGENTE

Não utiliza recursos educacionais digitais para gestão escolar.

BÁSICO

Considera as tecnologias digitais como ferramentas para registro de atividades administrativas simples (preenchimento de planilhas, manutenção de inventário da escola etc.).

Considera as tecnologias digitais como ferramenta instrumental para apoiar o ensino.

INTERMEDIÁRIO

Considera as tecnologias digitais para a revisão e otimização dos processos de gestão escolar.

Considera que o uso das tecnologias digitais no processo de ensino pode impactar positivamente a aprendizagem dos(as) estudantes.

AVANÇADO

Considera que as tecnologias digitais transformam os processos de gestão (dando transparência aos dados sistematizados) e que apoiam as tomadas de decisões administrativas e pedagógicas.

Considera que o uso das tecnologias digitais, além de impactar positivamente os processos de ensino e aprendizagem, propicia equidade e qualidade educacional, além de conectar a educação ao século 21.

BÁSICO

É capaz de utilizar tecnologias digitais para produzir documentos necessários à gestão, consultar e registrar os processos da escola.

Articula formações para o uso de tecnologias digitais para a equipe pedagógica e administrativa, desde que solicitado(a) pela secretaria de educação.

INTERMEDIÁRIO

É capaz de utilizar tecnologias digitais para acessar, organizar, analisar informações e dados, inclusive das avaliações dos(as) estudantes. Utiliza para melhoria dos processos administrativos.

Articula formações para uso de tecnologias digitais, de modo que elas atendam às necessidades da escola, tanto para equipes pedagógica quanto administrativa.

AVANÇADO

É capaz de utilizar tecnologias digitais para buscar e/ou gerar indicadores e empregá-los na tomada de decisões nas áreas administrativa, pedagógica e de comunicação.

Articula e busca formações para uso de tecnologias digitais tanto para a equipe pedagógica quanto administrativa, incentiva práticas pedagógicas inovadoras, a colaboração e formação por pares na escola.

BÁSICO

Utiliza recursos digitais educacionais simples para gestão escolar, como editores de texto, planilhas variadas e recursos de apresentações.

INTERMEDIÁRIO

Utiliza ferramenta estruturada, definida pela secretaria, para registro de informações, emissão de relatórios e acompanhamento do desempenho da escola. A equipe gestora utiliza outras ferramentas além da definida pela secretaria para aperfeiçoar os processos de gestão escolar.

AVANÇADO

Utiliza ferramenta de gestão definida pela secretaria, conectada em rede, que permite registro, análise de dados, planejamento de curto e longo prazo, gestão de equipe e transparências nos resultados da escola. A equipe gestora utiliza outras ferramentas, além da definida pela secretaria, para aperfeiçoar os processos de gestão escolar e se comunicar com a comunidade.

– PROFESSOR (A) –

		INDICADOR	EMERGENTE
VISÃO		Potencial do uso das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.	Não considera o potencial das tecnologias digitais para os processos de ensino e aprendizagem.
	COMPETÊNCIA	Uso de tecnologias digitais na prática pedagógica – COMPETÊNCIA	Não é capaz ou precisa de apoio para utilizar tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas.
Cidadania digital na prática pedagógica – COMPETÊNCIA		Não é capaz de orientar os(as) estudantes quanto ao uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais.	
Participação em formações para o uso de tecnologias digitais na prática pedagógica – FORMAÇÃO		Não participa de formações e não tem interesse em se desenvolver para o uso de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.	
Planejamento e aplicação do ensino híbrido – COMPETÊNCIA		Não é capaz de desenvolver um planejamento e aplicar o ensino híbrido.	
RED		Curadoria e criação de recursos educacionais digitais (RED).	Não busca RED para incorporar em suas práticas pedagógicas.
		Recursos educacionais digitais (RED) utilizados nos processos de ensino e aprendizagem.	Não utiliza RED para fins pedagógicos.

BÁSICO

Considera o potencial das tecnologias digitais como ferramentas de apoio para o ensino.

INTERMEDIÁRIO

Considera o potencial das tecnologias digitais como recurso para enriquecimento dos processos de ensino e aprendizagem por meio de práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologia (de modo presencial, remoto e híbrido).

AVANÇADO

Considera o potencial das tecnologias digitais como recurso para inovar nos processos pedagógicos e enriquecer os resultados de aprendizagem. enxerga que as tecnologias possibilitam análises de dados e a personalização de aprendizagem dos(as) estudantes.

BÁSICO

É capaz de utilizar tecnologias digitais de forma instrumental, para fazer pesquisas, acessar portais e preparar o conteúdo das aulas.

INTERMEDIÁRIO

É capaz de selecionar e utilizar diferentes tipos de tecnologias digitais apropriadas para cada objetivo educacional, além de acompanhar e avaliar os(as) estudantes.

AVANÇADO

É capaz de utilizar tecnologias digitais para práticas inovadoras, acompanhamento e avaliação dos(as) estudantes, de maneira a personalizar a aprendizagem, de forma integrada ao currículo.

É capaz de apresentar conteúdos sobre o uso responsável, seguro e crítico de tecnologias digitais para os(as) estudantes.

É capaz de envolver os(as) estudantes em discussões, na participação e na construção de ambientes seguros, críticos e responsáveis.

É capaz de envolver a comunidade escolar no uso seguro, crítico e responsável de tecnologias digitais e utilizar ferramentas digitais inclusivas.

Participa de formações para uso de tecnologias digitais quando requisitado(a) pela gestão escolar e oferecidas pela rede de ensino.

Participa frequentemente e de modo autônomo das formações para uso de tecnologias digitais oferecidas pela rede de ensino e em formações extras (cursos de extensão, cursos livres, eventos etc.).

Participa frequentemente, de modo autônomo, das formações para uso de tecnologias digitais oferecidas pela rede de ensino e de formações extras (cursos de extensão, cursos livres, eventos etc.), além de compartilhar a aprendizagem com seus pares.

É capaz de replicar o planejamento do ensino presencial para o ensino híbrido fazendo algumas adequações na aplicação.

É capaz de fazer um planejamento diferenciado para momentos presenciais e não presenciais, adequando as atividades para cada momento.

É capaz de integrar momentos presenciais, não presenciais e semipresenciais com uso de metodologias próprias para cada momento. Considera dados analíticos para personalização de experiências de aprendizagem dos(as) estudantes.

BÁSICO

Busca apoio da equipe pedagógica da escola para auxiliar na seleção de RED.

INTERMEDIÁRIO

Utiliza repositórios de RED, alinhados ao currículo, para selecioná-los a partir de critérios que considera estratégicos e/ou critérios coletivos definidos pela escola para o ensino e a aprendizagem.

AVANÇADO

Faz curadoria de RED a partir de critérios bem definidos, cria conteúdos digitais em parceria ou não com estudantes e demais docentes, compartilha as produções no repositório da rede e/ou em outros.

Utiliza apenas recursos educacionais digitais simples, como editores de texto, planilhas, apresentações para preparar avaliações e aulas.

Utiliza ferramentas e conteúdos digitais para aulas mais motivadoras e para a avaliação da aprendizagem.

Utiliza múltiplos RED para planejamento, ensino, produção de materiais educacionais e avaliação dos(as) estudantes de forma contínua para personalizar a aprendizagem.

– ESCOLA –



VISÃO

INDICADOR	EMERGENTE
Tecnologias digitais na comunicação escolar.	Não considera que o uso das tecnologias digitais podem apoiar a comunicação com a comunidade escolar.
Presença do uso das tecnologias digitais na proposta pedagógica da escola.	Não há menção para o uso de tecnologias digitais na proposta pedagógica da escola.
Presença de desenvolvimento de competências e habilidades para o uso de tecnologias digitais no currículo da rede de ensino.	Não há menção para o desenvolvimento de competências e habilidades para o uso de tecnologias digitais no currículo da rede de ensino.
Presença de política de uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais da rede de ensino.	A secretaria de educação não disponibiliza política de uso de equipamentos e acesso à internet.
Presença de regulamento para uso de equipamentos e acesso à internet em documentos oficiais da escola.	A escola não possui um regulamento para uso de equipamentos e acesso à internet em seus documentos oficiais.
Mapeamento de competências digitais.	A escola não vê a necessidade de identificar o nível de desenvolvimento de competências digitais dos(as) integrantes escolares.
Diagnóstico e monitoramento do nível de adoção de tecnologias digitais.	Não vê necessidade de realizar diagnóstico de adoção de tecnologias digitais.

BÁSICO

Considera que as tecnologias digitais apoiam a comunicação entre equipe administrativa e docentes.

A proposta pedagógica menciona brevemente o uso de tecnologias digitais para fins pedagógicos.

O desenvolvimento de competências e habilidades digitais aparecem em apenas uma das áreas do conhecimento do currículo da rede de ensino.

A secretaria de educação tem uma política de uso de equipamentos e acesso à internet, porém, ela não é conhecida por todas as escolas da rede de ensino.

A escola possui um regulamento para uso de equipamentos e acesso à internet em seus documentos oficiais, elaborada pela equipe gestora, porém não é conhecida por docentes e estudantes.

A escola vê a necessidade de identificar o nível de desenvolvimento de competências digitais, mas não articula instrumentos que possam ser utilizados em seu mapeamento.

Vê a necessidade de realizar diagnóstico de adoção de tecnologias digitais na escola, mas ainda não de forma estruturada.

INTERMEDIÁRIO

Considera que as tecnologias digitais apoiam a comunicação com a equipe administrativa, docentes e estudantes.

A proposta pedagógica traz orientações para o uso de tecnologias digitais dentro de componentes curriculares.

O desenvolvimento de competências e habilidades para o uso de tecnologias digitais aparecem em todas as áreas do conhecimento no currículo da rede de ensino.

A secretaria de educação disponibiliza política de uso de equipamentos e acesso à internet que, conhecida pelas escolas, é adaptada pelas escolas segundo suas características.

A escola possui um regulamento, elaborado pela equipe gestora e adotado por docentes e estudantes, para o uso de equipamentos e acesso à internet em seus documentos oficiais.

A escola vê a necessidade de identificar as competências digitais e usa ferramenta para o mapeamento e articulação de formações que atendam às demandas observadas.

Vê a necessidade de realizar diagnóstico de adoção de tecnologias digitais na escola por meio de ferramenta estruturadas com o objetivo de planejar a prática pedagógica e a gestão mediadas por tecnologias digitais.

AVANÇADO

Considera que as tecnologias digitais devem ser utilizadas para a comunicação entre todos os(as) integrantes da comunidade escolar de modo multidirecional.

A proposta pedagógica traz orientações estruturadas para o uso de tecnologias digitais, de modo transversal, em todas as áreas do conhecimento e incentiva o uso nas atividades de ensino e aprendizagem.

As tecnologias digitais aparecem de modo transversal em todo o currículo da rede de ensino.

A secretaria de educação elabora conjuntamente com a rede de ensino a política de uso de equipamentos e acesso à internet, que é conhecida por todos, adaptada pelas escolas de acordo com suas necessidades e interesses.

A escola possui um regulamento, elaborado pela equipe gestora em parceria com docentes e estudantes, para o uso de equipamentos e acesso à internet em seus documentos oficiais. O regimento é sempre reavaliado e atualizado.

Além de enxergar o mapeamento das competências digitais como necessário, a escola reconhece a importância do apoio mútuo entre os(as) integrantes escolares (os/as mais avançados/as apoiando os demais). Também entende que os dados do mapeamento servem para planejar e personalizar as formações de acordo com os níveis de desenvolvimento dos(as) integrantes.

Vê a necessidade de realizar diagnóstico de adoção de tecnologias digitais na escola por meio de ferramenta estruturada com intuito de monitorar, avaliar o impacto do uso e aperfeiçoar constantemente o planejamento das práticas pedagógicas e da gestão.

- ESCOLA -



COMPETÊNCIA

INDICADOR

EMERGENTE

Apoio para o uso pedagógico de tecnologias digitais na escola
FORMAÇÃO

A escola não apoia a equipe pedagógica para o uso de tecnologias digitais na escola

Incentivo à participação em formações
FORMAÇÃO

Não há incentivo da escola para participação dos(as) docentes em formações para uso de tecnologias digitais.

INDICADOR

EMERGENTE

Disponibilidade de repositório de recursos educacionais digitais (RED)
- **REDE DE ENSINO**

A rede de ensino não tem repositório disponível.

Critérios para curadoria e criação de recursos educacionais digitais (RED)
- **REDE DE ENSINO**

A secretaria de educação não oferece direcionamento para a curadoria e criação de RED.

Avaliação de impacto de recursos educacionais digitais (RED) implementado na rede de ensino

Não há avaliação de impacto de uso de RED na rede de ensino.

Recursos educacionais digitais (RED) utilizados para comunicação.

A escola não utiliza recursos digitais para a comunicação.

RED

BÁSICO

Quando solicitado pela equipe pedagógica, a escola busca apoiar o uso de tecnologias digitais e/ou aciona um profissional da rede de ensino com perfil técnico-pedagógico para desempenhar essa função.

A rede de ensino oferta formações eventuais sobre o uso de tecnologias, mas há baixo incentivo para a participação dos(as) docentes.

BÁSICO

A rede de ensino disponibiliza repositório de RED, porém, ele não é atualizado constantemente e não atende a todas etapas de ensino.

A secretaria de educação seleciona e orienta a adoção de RED específicos de componentes curriculares, sem a consulta à rede.

Há avaliação de frequência de uso por estudantes e docentes de RED implementado(s).

A escola utiliza recursos digitais para a comunicação interna (entre equipe gestora e docentes).

INTERMEDIÁRIO

A escola apoia a incorporação de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, estimula a organização da equipe pedagógica para que compartilhem boas práticas e incentiva a criação de novas experiências de aprendizagem.

A rede de ensino oferta formações sobre o uso da tecnologia periodicamente e a escola incentiva a participação de docentes e gestores(as).

INTERMEDIÁRIO

A rede de ensino disponibiliza repositório de RED, que é atualizado constantemente e atende a todas etapas de ensino.

A secretaria de educação consulta a rede para seleção e curadoria de RED e adota os que são alinhados ao currículo e a práticas pedagógicas inovadoras.

Há avaliação de impacto dos objetivos estabelecidos e atingidos, além do nível de satisfação da rede com o uso de RED.

A escola utiliza recursos digitais para a comunicação interna e externa. Nesta última, atua com a publicação de notícias e informações para estudantes, familiares e responsáveis.

AVANÇADO

A escola promove, coordena, acompanha e fomenta as discussões da equipe pedagógica sobre o uso de tecnologias digitais, de maneira a consolidar e fortalecer o processo de inovação constante como parte da política institucional.

A rede de ensino oferta formações sobre o uso de tecnologias digitais frequentemente, a escola engaja e convoca a participação de docentes e gestores. A escola também demanda formação para a secretaria de acordo com suas necessidades e apoia formações extras.

AVANÇADO

A rede de ensino disponibiliza múltiplos repositórios de RED, que são atualizados constantemente e atendem a todas etapas de ensino. Os repositórios recebem a colaboração de docentes e estudantes que criam RED.

A secretaria de educação, além da consulta à rede, incentiva a elaboração de materiais educacionais digitais por docentes e/ou estudantes para alimentar o repositório da rede e compartilhar o conhecimento produzido.

Há definição de estratégia de implementação de RED com avaliação, monitoramento, sistematização e análise de evidências de eficácia na aprendizagem e do impacto do uso de RED pelas escolas.

A escola utiliza recursos digitais de comunicação multidirecional, de forma planejada e sistematizada, possui diálogo interno e externo onde publica notícias, informações, publica as produções de estudantes, gestores e docentes.

– ESCOLA –



INFRAESTRUTURA

INDICADOR	EMERGENTE
Quantidade de equipamentos (área administrativa).	01 computador compartilhado com toda a equipe administrativa, se houver.
Quantidade de equipamentos para uso em ambientes de aprendizagem.	01 computador e 01 projetor, se houver.
Quantidade de equipamentos para uso dos(as) docentes.	Não há equipamento disponível.
Segurança.	Nenhum ou poucos computadores possuem um programa antivírus instalado, e esse programa não é atualizado com frequência.
Acesso à internet.	Acesso à internet somente na área administrativa.
Velocidade de conexão.	Até 10Mbps, se houver.
Espaço de inovação e tecnologia.	Não possui espaço de inovação e tecnologia disponível.
Existência de apoio técnico para manutenção de equipamentos tecnológicos.	Não existe apoio técnico disponível na escola, nem na rede.

BÁSICO

01 computador e 01 impressora compartilhados com a equipe administrativa.

Kit sala de aula:

- dispositivos móveis para cada 8 salas ou entre 25/35 dispositivos digitais no laboratório de informática.
- 1 projetor/TV para cada 8 salas.
- 1 notebook para cada 8 salas de aula para uso dos(as) docentes.

01 equipamento para cada 08 docentes por turno.

Os computadores possuem um programa antivírus instalado, e esse programa é eventualmente atualizado.

Acesso à internet na área administrativa, biblioteca e/ou laboratórios de informática.

10Mbps/25Mbps/50Mbps.

Possui espaço de inovação e tecnologia com apenas equipamentos conectados à internet.

Possui apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, quando demandado pela escola.

INTERMEDIÁRIO

01 computador para cada dois profissionais da área administrativa. Ao menos 01 impressora compartilhada.

Kit sala de aula:

- 1 kit de dispositivos móveis para cada 5 salas.
- 1 projetor/TV para cada 5 salas.
- 1 notebook para cada 5 salas de aula para uso dos(as) docentes.

01 equipamento para cada 05 docentes por turno.

Há dispositivo de segurança (firewall) e antivírus instalados e atualizados periodicamente nos computadores.

Acesso à internet na área administrativa, salas de aula e espaços de inovação e tecnologia.

15Mbps/40Mbps/75Mbps.

Possui espaço de inovação com dispositivos conectados à internet e equipamentos para aulas maker/mão na massa (kit robótica, impressora 3D, ferramentas, etc.).

Possui apoio técnico advindo da secretaria, organizado por regional ou diretoria de ensino, previsto para ser realizado periodicamente, para prevenção e correção de problemas.

AVANÇADO

01 computador para cada profissional da área administrativa. Mais de 01 impressora compartilhada.

Kit sala de aula:

- 1 kit de dispositivos móveis para cada 2 salas.
- 1 projetor/TV para cada 2 salas.
- 1 notebook para cada 2 salas de aula para uso dos(as) docentes.

Cada docente possui 01 equipamento.

Há dispositivo de segurança (firewall) e antivírus instalados e atualizados periodicamente nos computadores. E há instrumentos para segurança de dados.

Acesso à internet em todos os ambientes da escola (internos e externos).

20Mbps/50Mbps/100Mbps.

Possui espaço de inovação com tecnologias de ponta, que possibilita criar, experimentar e prototipar novas tecnologias.

Possui equipe de apoio técnico na escola.

5.1 CENÁRIOS DE ESCOLA CONECTADA

É importante que os diferentes atores da Escola Conectada alcancem o mesmo nível de adoção de tecnologia. Para auxiliar na visualização do comportamento simultâneo de cada um nos quatro níveis, foram simulados cenários que sintetizam alguns descritores:

EMERGENTE



Escola

A escola não menciona em sua **PROPOSTA PEDAGÓGICA** nem no **CURRÍCULO** o uso de tecnologias digitais, tampouco **APOIA O SEU USO** pela equipe pedagógica. A secretaria de educação não disponibiliza **POLÍTICA DE USO** de equipamentos e acesso à internet, e, por sua vez, a escola não possui **REGULAMENTO** para esse fim.

Não há incentivos à **PARTICIPAÇÃO EM FORMAÇÕES** sobre tecnologias digitais, e a rede não disponibiliza **REPOSITÓRIO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS** e **CRITÉRIOS DE CURADORIA E CRIAÇÃO**.

O **ACESSO À INTERNET** é limitado à equipe administrativa, que faz uso compartilhado de um computador. Docentes e estudantes não possuem **ACESSO A DISPOSITIVOS** para uso pedagógico.



Gestor/a escolar

O/a gestor/a não considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para os processos administrativos e pedagógicos. Não tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas para o uso de tecnologias e não usa **RECURSOS DIGITAIS** para gestão.

Ele/ela não **ARTICULA FORMAÇÃO CONTINUADA** para as equipes administrativa e pedagógica para o uso de tecnologias digitais na escola.



Docente

Não considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para os processos de ensino e aprendizagem. Não tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas, não **PLANEJA O ENSINO HÍBRIDO**, tampouco **PARTICIPA DE FORMAÇÕES** para o uso de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Não é capaz de orientar os(as) estudantes quanto à **CIDADANIA DIGITAL**. Não busca nem usa **RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS** em suas aulas.

BÁSICO



Escola

A escola menciona brevemente em sua **PROPOSTA PEDAGÓGICA** o uso de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Há sugestões de uso de tecnologias no **CURRÍCULO** da rede. Há **APOIO** para equipe pedagógica no uso de tecnologias digitais. A secretaria de educação e a escola disponibilizam **POLÍTICA E REGULAMENTO**, respectivamente, de uso de equipamentos e acesso à internet, mas os documentos não são de conhecimento de todos(as).

Há **OFERTA DE FORMAÇÕES CONTINUADAS** para o uso de tecnologias digitais, porém, há baixo incentivo para participação. A secretaria de educação disponibiliza **REPOSITÓRIO RED** que atende a algumas etapas de ensino. Quanto à **SELEÇÃO E ADOÇÃO RED**, os processos acontecem sem participação das escolas da rede.

Há disponibilidade de **ACESSO À INTERNET** na área administrativa, biblioteca e laboratório de informática. Os(as) estudantes têm **ACESSO A DISPOSITIVOS** e os(as) docentes **COMPARTILHAM EQUIPAMENTOS** para realizarem seus planejamentos.



Gestor/a escolar

O/a gestor/a considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para os processos administrativos e pedagógicos de modo ainda instrumental. Tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas para o uso de tecnologias digitais em nível inicial e usa **RECURSOS DIGITAIS** para gestão em atividades simples.

Ele/ela **ARTICULA FORMAÇÃO CONTINUADA** para as equipes administrativa e pedagógica para o uso de tecnologias digitais na escola quando solicitado(a) pela secretaria.



Docente/a

Considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para os processos de ensino e aprendizagem. Tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas em níveis iniciais e começa a fazer adequações em seu **PLANEJAMENTO** para oferta de **ENSINO HÍBRIDO**. Quando solicitado(a), **PARTICIPA DAS FORMAÇÕES CONTINUADAS** sobre tecnologias digitais. Busca apoio para **SELEÇÃO E USO DE RED** para preparar avaliações e planejamento de aula.



VISÃO



FORMAÇÃO



RECURSO
EDUCACIONAL
DIGITAL



INFRAESTRUTURA

INTERMEDIÁRIO

Escola



A escola, em sua **PROPOSTA PEDAGÓGICA**, traz orientações para o uso de tecnologias digitais em componentes curriculares. O **CURRÍCULO** da rede apresenta competências e habilidades para uso de tecnologias digitais em todas as áreas de conhecimento. A escola **APOIA E ESTIMULA** a equipe pedagógica na criação de experiências de aprendizagem para o uso de tecnologias digitais, incentivando a troca de boas práticas entre pares e a **PARTICIPAÇÃO NAS FORMAÇÕES CONTINUADAS**. A secretaria de educação disponibiliza **POLÍTICA DE USO** de equipamentos e acesso à internet, e a escola adapta-a criando **REGULAMENTO** que é adotado pelos(as) docentes e estudantes.

A secretaria de educação disponibiliza **REPOSITÓRIO DE RED** (atualizado constantemente) que atende a todas as etapas de ensino. Quanto à **SELEÇÃO E ADOÇÃO DE RED**, o processo acontece por meio de consulta às escolas. Os RED implementados são **AVALIADOS** quanto aos objetivos estabelecidos e atingidos e nível de satisfação.

Há disponibilidade de **ACESSO À INTERNET** na área administrativa, nas salas de aula e espaços de inovação e tecnologia. Os(as) estudantes têm **ACESSO A DISPOSITIVOS** e os(as) docentes **COMPARTILHAM EQUIPAMENTOS** para realizarem seus planejamentos.



Gestor/a escolar

O/a gestora considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para os processos administrativos e pedagógicos. Tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas para o uso de tecnologias com intuito de otimizar processos administrativos utilizando **FERRAMENTA E GESTÃO** definida pela secretaria de educação ou outras.

Ele/ela **ARTICULA FORMAÇÃO CONTINUADA** para as equipes administrativa e pedagógica para o uso de tecnologias digitais de acordo com as necessidades da escola.



Docente

Considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para enriquecimento dos processos de ensino e aprendizagem por meio de práticas pedagógicas inovadoras. **SELECIONA E UTILIZA DIFERENTES** tipos de tecnologias digitais de acordo com o objetivo educacional e envolve os(as) estudantes em discussões para o **USO CRÍTICO E RESPONSÁVEL**. Elabora **PLANEJAMENTO** para oferta de **ENSINO HÍBRIDO**, diferenciando cada momento. **PARTICIPA** frequentemente das formações continuadas sobre tecnologias digitais. **SELECIONA RED** de acordo com critérios estabelecidos e os **UTILIZA** para criar experiências de aprendizagem mais motivadoras, para acompanhamento e avaliação da aprendizagem dos(as) estudantes.



AVANÇADO



Escola

A escola, em sua **PROPOSTA PEDAGÓGICA**, traz orientações estruturadas para o uso de tecnologias digitais para todas as áreas de conhecimento, de modo transversal em todo o **CURRÍCULO**. Ela **INCENTIVA O USO** de tecnologias digitais nas atividades de ensino e aprendizagem a partir de discussões com a equipe pedagógica. **ENGAJA E CONVOCA** docentes e gestores/as para participar das formações continuadas. A secretaria de educação elabora, em parceria com a rede de ensino, **POLÍTICA DE USO** de equipamentos e acesso à internet, e a escola, juntamente com docentes e estudantes, adapta-a criando um **REGULAMENTO** conhecido e adotado por todos(as).

A secretaria de educação disponibiliza múltiplos **REPOSITÓRIOS DE RED** (atualizados constantemente), que atendem a todas as etapas de ensino. Quanto à **SELEÇÃO E ADOÇÃO DE RED**, os processos acontecem por meio de consulta à rede de ensino e há incentivo para criação de novos RED. Com relação aos RED implementados, há **AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO, SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE** de evidência.

Há disponibilidade de **ACESSO À INTERNET** em todos os ambientes da escola. Os(as) estudantes têm **ACESSO A DISPOSITIVOS** para uso diário. Há **DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS** para cada integrante da área administrativa e cada docente da escola.



Gestor/a escolar

O/a gestor/a considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para transformar os processos administrativos e pedagógicos. Tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas para o uso de tecnologias digitais para gerar indicadores com intuito de tomar decisões nas áreas administrativa, pedagógica e de comunicação, utilizando **FERRAMENTA DE GESTÃO** definida pela secretaria de educação, conectada em rede, e outras que achar necessárias. Ele/ela **ARTICULA E BUSCA FORMAÇÃO CONTINUADA** para as equipes administrativa e pedagógica para o uso de tecnologias digitais de acordo com as necessidades da escola, bem como incentiva a troca entre pares.



Docente

Considera o **POTENCIAL** das tecnologias digitais para inovar as práticas pedagógicas, enriquecer e personalizar a aprendizagem dos(as) estudantes de forma integrada ao currículo. Tem **COMPETÊNCIAS DIGITAIS** desenvolvidas para o uso de tecnologias digitais e **PLANEJA A OFERTA DE ENSINO HÍBRIDO**, integrando momentos presenciais e não presenciais, com metodologias próprias. **PARTICIPA** frequentemente das formações continuadas para uso de tecnologias digitais e compartilha aprendizagens com seus pares. Faz **CURADORIA DE RED** a partir de critérios bem definidos. **CRIA E COMPARTILHA** conteúdos digitais em parceria, ou não, com estudantes e demais docentes.



VISÃO



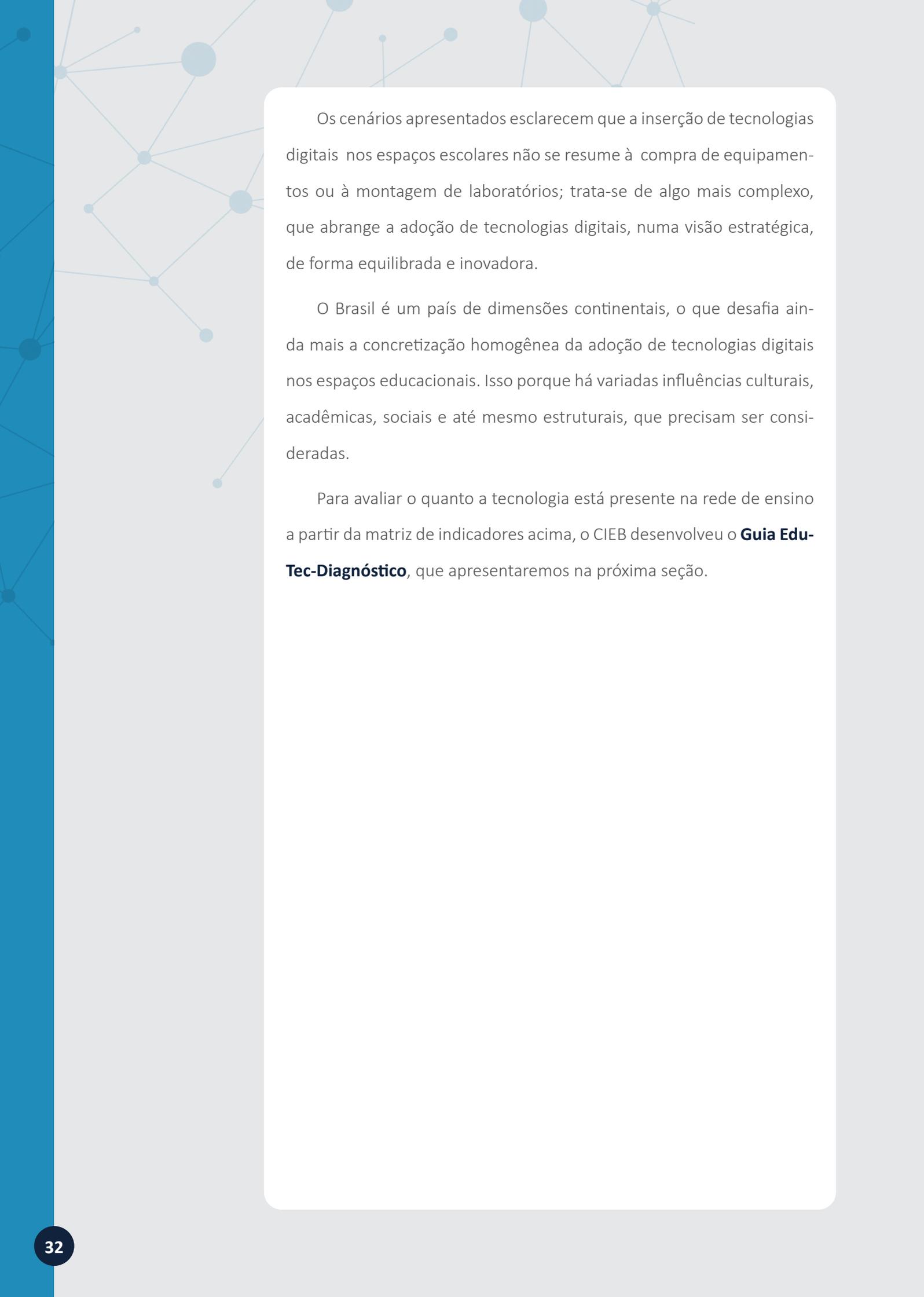
FORMAÇÃO



RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL



INFRAESTRUTURA



Os cenários apresentados esclarecem que a inserção de tecnologias digitais nos espaços escolares não se resume à compra de equipamentos ou à montagem de laboratórios; trata-se de algo mais complexo, que abrange a adoção de tecnologias digitais, numa visão estratégica, de forma equilibrada e inovadora.

O Brasil é um país de dimensões continentais, o que desafia ainda mais a concretização homogênea da adoção de tecnologias digitais nos espaços educacionais. Isso porque há variadas influências culturais, acadêmicas, sociais e até mesmo estruturais, que precisam ser consideradas.

Para avaliar o quanto a tecnologia está presente na rede de ensino a partir da matriz de indicadores acima, o CIEB desenvolveu o **Guia Edu-Tec-Diagnóstico**, que apresentaremos na próxima seção.

6. GUIA EDUTEC DIAGNÓSTICO – AVALIAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS REDES E ESCOLAS

Ao longo desse documento, demonstrou-se que a integração eficaz de tecnologias digitais no cenário educacional está muito além de apenas fornecer dispositivos e garantir uma conexão à internet de alta velocidade. As tecnologias digitais por si só não são capazes de mudar a percepção dos atores escolares quanto ao seu uso pedagógico e de gestão, portanto, é preciso uma visão sistêmica para mudar práticas nos processos de ensino, de aprendizagem e na gestão educacional.

Nesse sentido, a integração de tecnologias digitais, como processo dinâmico, envolve diversos fatores que interagem com a intencionalidade pedagógica. As ferramentas e os instrumentos de medição online podem ser aplicados para verificar a integração das tecnologias na escola por seus diversos atores, ter um “retrato” da escola e, a partir dele, planejar ações para a qualificação do uso das tecnologias digitais pelos atores. Com ele também será possível investir na promoção de políticas públicas para inserção no currículo e nas práticas pedagógicas, o uso das tecnologias digitais.

Em 2016, o CIEB, inspirado em iniciativas similares de sucesso em outros países, lançou o [Guia EduTec-Diagnóstico](#), uma ferramenta online e gratuita que realiza o diagnóstico do nível de adoção de tecnologias digitais pelos atores da **Escola Conectada**. Seu objetivo é indicar possíveis trilhas de melhores práticas de uso de tecnologias digitais com foco na aprendizagem dos/das estudantes, no desenvolvimento de competências digitais dos/as docentes e na melhoria dos processos de gestão das escolas.

O Guia EduTec Diagnóstico tem como fundamento o conceito de **Escola Conectada** que estabelece que o uso de tecnologias digitais na educação só atinge seu pleno potencial quando as quatro dimensões se integram em equilíbrio. Quando essas dimensões estão em diferentes níveis (emergente, básico, intermediário e avançado), corre-se o risco de comprometer os resultados das ações de tecnologias digitais e de fazer investimentos com pouco retorno. Essa ferramenta identifica as ações prioritárias para o gestor/a. O Diagnóstico está estruturado na forma de questionário, com questões vinculadas à matriz de indicadores, que são respondidas pelo/a gestor/a escolar e dois/duas docentes conjuntamente. Posteriormente, outros dois/duas docentes, individualmente, também o respondem. Após o preenchimento do questionário, cada escola recebe uma devolutiva, gerada automaticamente pelo sistema, com seu nível de adoção em cada dimensão (destacando a menos desenvolvida). A devolutiva descreve o nível da escola em cada dimensão e traz sugestões de medidas para progressão de nível.

Quando as escolas da rede respondem ao questionário, o gestor ou a gestora da secretaria de educação recebe um relatório analítico da rede de ensino, também considerando as quatro dimensões e, dentre essas, destacando a menos desenvolvida. Com base nos dados coletados, a escola e a rede de ensino conseguem ter um mapeamento detalhado da adoção de tecnologias digitais, identificando lacunas, estabelecendo prioridades, de modo a promover o avanço equilibrado em todas as dimensões, e planejando ações de forma sustentável e efetiva para a inserção de tecnologias digitais no espaço escolar.

Com a compilação das informações do relatório do Guia EduTec Diagnóstico, é possível que as secretarias de educação, principais responsáveis pela tomada de decisões sobre o tema das tecnologias digitais nas escolas, tenham clareza sobre quanto já avançaram em seus próprios caminhos de adoção de tecnologias digitais e quanto ainda podem avançar. Conseguem com esses dados, elaborarem seus planos de tecnologia e inovação.

7. A ESCOLA CONECTADA E O ENSINO HÍBRIDO

Este Marco Conceitual apresenta o principal arcabouço teórico do CIEB, que é o conceito de **Escola Conectada**. Assim como vários conceitos e teorias, esse também é um que deverá ser sempre atualizado, como aconteceu recentemente com a inclusão do ensino híbrido.

Há muitas definições e formas de atuação para implementar o ensino híbrido nas escolas e nas redes, entretanto, para o CIEB, que acredita que o uso pedagógico de tecnologias digitais pode melhorar a aprendizagem e trazer equidade, o ensino híbrido é entendido como uma abordagem que utiliza e integra as várias tecnologias digitais, tanto nos momentos presenciais quanto nos remotos, com o intuito de ampliar o tempo, o espaço e o ritmo de aprendizagem dos/das estudantes.

O ensino híbrido está presente tanto na escola quanto fora dela, como mostra a figura abaixo:



Temos aqui a possibilidade do uso de tecnologias digitais, com várias estratégias metodológicas (ver em BACICH, NETO, TREVISIANI, 2015), presencialmente na escola ou parte na escola e parte fora dela.

Segundo Friesen (2012)³⁷ indica dois pontos importantes para a combinação escolhida de híbrido: organização e planejamento. Indica ainda dois pontos de atenção: “acesso” ou “flexibilidade” para o aluno, com equilíbrio entre presencial e não presencial, e a máxima qualidade na oferta.

Para o CIEB ambos os momentos (presenciais e não-presenciais) devem ser bem planejados para utilizarem as tecnologias digitais, pois, além de desenvolver habilidades do século 21, o uso ativo da tecnologia proporciona a autonomia, a flexibilidade, a colaboração e prepara para a cidadania na contemporaneidade – que são as competências gerais da BNCC.

O ensino híbrido favorece momentos diferenciados de aprendizagem, contudo, devem ser integrados e planejados conjuntamente pelo corpo docente para que as experiências ampliem o repertório cultural, social e proporcionem maior autonomia aos/às estudantes.

³⁷https://www.normfriesen.info/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf

Segundo Horn & Staker (2015)³⁸, o ensino híbrido pressupõe três aspectos importantes:

1. que estudantes tenham algum controle sobre o tempo, o lugar, o caminho e o ritmo da aprendizagem;
2. que haja supervisão mesmo em local físico fora da escola;
3. que a aprendizagem seja integrada (online e presencial).

Esses aspectos juntos trazem a necessidade de um planejamento robusto para que os momentos presenciais e remotos estejam integrados, sejam supervisionados e acompanhados pelo/a docente.

Para Bacich & Holanda (2020)³⁹, o “Ensino Híbrido” tem como foco a personalização, considerando que os recursos digitais são meios para que o estudante aprenda, em seu ritmo e tempo, para que possa ter um papel protagonista e que, portanto, esteja no centro do processo”.

Isso significa que o ensino híbrido pressupõe o protagonismo do/da estudante por meio do emprego de metodologias ativas, seja em momento presencial, seja em momento não presencial. Os autores dão várias sugestões de atividades com modelos híbridos e uso de metodologias ativas.

Os autores trazem também a personalização da aprendizagem para ser possível atender às necessidades, aspirações individuais dos/das estudantes, seu ritmo e seus desafios. Ela pode ser favorecida com uso de plataformas que ofereçam diagnóstico de níveis de aprendizagem, trajetos individualizados e análíticas para tomada de decisão do/a docente sobre novas experiências de aprendizagem. Várias plataformas digitais possuem gráficos e dados que apontam as atividades realizadas, o aproveitamento e os resultados de aprendizagem de cada estudante e da turma para a análise dos/as docentes. Com esses dados, é possível planejar atividades e percursos de aprendizagem mais focados e individualizados, entender o nível de desenvolvimento de competências da turma e propor atividades, tanto online quanto presenciais, que desafiem os/as estudantes a conquistarem novos patamares de conhecimento.

O ensino híbrido pode proporcionar maior autonomia de aprendizagem, além de estar mais inserido na cultura digital. Ele também muda o papel do/da docente, que, a partir de então, precisa elaborar as sequências didáticas em modalidades diferentes e criar trajetos de aprendizagem integrados e complementares para cada estudante e para a turma. Os professores e as professoras se tornam *designers* de aprendizagem, especialistas em planejamento, monitoramento, execução de planos de desenvolvimento de habilidades. Esse será um novo modo de educar a nova geração.

³⁸HORN, Michael B.; TAKER, Heather. Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Penso Editora, 2015

³⁹ <https://lilianbacich.com/2020/11/29/implementacao-do-ensino-hibrido-o-que-considerar/>

8. PALAVRAS FINAIS

A sociedade contemporânea, totalmente digitalizada, exige cidadãos e cidadãs que interajam, criem e atuem eticamente no meio digital. Todas as profissões no presente e no futuro necessitam e necessitarão do uso consciente das tecnologias, o que as tornam cada vez mais imprescindíveis nas escolas.

A pandemia de Covid-19 veio comprovar que a cidadania plena só é alcançada quando as pessoas possuem acesso às tecnologias digitais e puderem fazer uso crítico delas. Sem acesso às tecnologias, à interatividade e atuação no mundo digital, as barreiras sociais, culturais e econômicas se tornam ainda mais intransponíveis, fazendo com que a desigualdade educacional se torne ainda maior.

A questão-problema colocada inicialmente neste documento reforça a hipótese na Teoria da Mudança do CIEB:

O uso da tecnologia pelas escolas pode, sim, promover mais qualidade e equidade na educação pública brasileira.⁴⁰

⁴⁰É importante reforçar que *não* há um entendimento de que as TDIC são a única maneira de inovar na educação- há diversas iniciativas, evidências e tecnologias sociais de sucesso já mapeadas e divulgadas no mundo todo sobre inovações educacionais não digitais. No entanto, o CIEB definiu este recorte específico de tecnologias digitais dentro do campo da inovação educacional, com o objetivo de trazer mais foco e assertividade institucional.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. G. TORREZAN, L. LIMA E R. CATELLI (Orgs). **Cultura, Educação e Tecnologias em Debate**. Centro de Pesquisa e Formação Sesc São Paulo, 2018. Disponível em: <https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/uploads/BibliotecaTable/9c7154528b820891e2a3c20a3a49bca9/328/15582121151504695058.pdf>
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL, Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa um computador por aluno (PROUCA)**, 2010. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Informática aplicada à educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192
- CASTRO, R. M.; LANZI, L. A. C. **O futuro da escola e as tecnologias**: alguns aspectos à luz do diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert, Revista Ibero-americana de estudos em educação, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10305>
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.BR). Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). **TIC Educação Análises e Apresentações**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/analises/>
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.BR). Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). **TIC Educação. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf
- Encontro Inesquecível entre Paulo Freire e Seymour Papert. YouTube vídeo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FnVCyL9BwS8>
- EUROPEAN COMMISSION: **Survey on ICT in European Schools**, 2019. Disponível em <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education#:~:text=or%20analytical%20thinking,-,The%20results%20of%20the%202nd%20Survey%20of%20Schools%3A%20ICT,coding%20or%20programming%20at%20school.>
- EUROPEAN COMMISSION. **Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies-SELFIE**. Disponível em: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_pt
- EUROPEAN SCHOOLNET. Disponível em: <http://www.eun.org/>
- FREIRE, F; VALENTE, J. A. **Aprendendo para a vida**: os computadores na sala de aula. São Paulo, Ed. Cortez, 2018.
- FUTURE READY SCHOOLS (FRS). Disponível em: <https://futureready.org/>
- HOFMANN, D.S; FAGUNDES, L. C. **Cultura Digital na Escola ou Escola na Cultura Digital?** Revista Renote, v.6, n.2, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14599>

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **The IDB and technology in education:** how to promote effective programs? ORTIZ, E. A, CRISTIA, J. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-IDB-and-Technology-in-Education-How-to-Promote-Effective-Programs.pdf>

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (ISTE). **ISTE Standards for Educators.** Disponível em: <https://www.iste.org/standards/for-educators>

KENNISNET FOUNDATION. **Four in Balance Monitor 2013.** Disponível em: https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Four_in_balance_Monitor_2013.pdf

KOREA. Korean Ministry of Education. Korea Education and Research Information Service (KERIS). Disponível em: <https://www.keris.or.kr/eng/main.do>

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigComEdu-Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores,** 2018. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>

Dellagnelo, Lucia (2017). **Inovação e Tecnologia na Educação: Guia Edutec – Ferramenta De Diagnóstico e Planejamento de Políticas de Tecnologia Educacional.** em Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras [livro eletrônico]: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf

TIC educação 2016 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor].-- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017.

OCDE. **Schooling redesigned.** Disponível em: <http://www.oecd.org/education/schooling-redesigned-9789264245914-en.htm>

OECD. Centre for Educational Research and Innovation (CERI). Disponível em: <http://www.oecd.org/education/ceri/>

OECD. GROFF, J. **Technology-rich innovative learning environments,** 2013. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/ceri/Technology-Rich%20Innovative%20Learning%20Environments%20by%20Jennifer%20Groff.pdf>

OECD. **Innovative Learning Environments Publication,** 2013. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/ceri/innovativelearningenvironmentspublication.htm>

OECD. **Schooling re-Designed: Towards Innovative Learning Systems,** 2015. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/schooling-redesigned-9789264245914-en.htm>

PRINCE EDWARD ISLAND, CA. Department of Education. **Evaluation and Selection of Learning Resources: A Guide,** 2008. Disponível em: http://www.gov.pe.ca/photos/original/ed_ESLR_08.pdf

SANTANA, B. Panorama setorial da Internet. **Recursos digitais na escola:** repensando caminhos. Tecnologia e Educação, 2014. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_8.pdf

SHARPLES, M. et all. **Innovating Pedagogy.** The Open University, 2015. Disponível em: https://iet.open.ac.uk/file/innovating_pedagogy_2015.pdf

SINGAPORE. National Institute of Education. **Future ready classroom.** Disponível em: <https://www.nie.edu.sg/news/december2018/future-ready-classroom.html>

SOFFNER, R. Tecnologia e Educação: **Um diálogo Freire-Papert**, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/viewFile/22353/18549>

STATE EDUCATIONAL TECHNOLOGY DIRECTORS ASSOCIATION (SETDA). **Navigating the Digital Shift 2019: Equitable Opportunities for All Learners**. Disponível em: <https://www.setda.org/priorities/digital-content/navigating-the-digital-shift/navigating-the-digital-shift2019/>

TEXAS. Texas Educational Agency. **School Technology and Readiness Chart**. Disponível em: <https://tea.texas.gov/academics/learning-support-and-programs/technology-resources/school-technology-and-readiness-chart>

TRUCANO, M. SABER-ICT Framework Paper for Policy Analysis: Documenting national educational technology policies around the world and their evolution over time World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical Paper Series (#01), 2016

UNESCO. **Declaração de Incheon: Educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos**, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por

UNESCO. **ICT in Education Policy Toolkit**. Disponível em: <https://en.unesco.org/icted/home>

UNESCO. **Qingdao Statement: strategies for leveraging ICT to achieve Education 2030**, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061?posInSet=1&queryId=93802ee8-b6d0-4f40-a02b-39d1da79b9a8>

UNESCO: **ICT Competency Framework for Teachers**. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola do futuro. **Observatório de Cultura Digital**. Disponível em: <https://www.futuro.usp.br/copia-artigos>

URUGUAY. **Plan Ceibal**. Disponível em: <https://www.ceibal.edu.uy/es>

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Narrativas digitais e o estudo de contextos da aprendizagem**. Em Rede: Revista de Educação a Distância, v. 1, n. 1, 2014, p. 32-50. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; KUIN, S. **Aprender na cultura digital: a contemporaneidade e a construção do conhecimento**. In. Educação na Cultura Digital, 2016.

Referências do CIEB

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 2: Inovação Aberta em Educação: Conceitos e Modelos de Negócios. São Paulo: CIEB, 2016. E-book em pdf. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-2-Inovacao-Aberta-em-Educacao_24.07.2020_CC.pdf

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 4: Políticas de Tecnologia na Educação Brasileira: Histórico, Lições Aprendidas e Recomendações. São Paulo: CIEB, 2016. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-4-Politicass-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v-CC.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 5: Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais. São Paulo: CIEB, 2017. E-book em pdf. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-2-Inovacao-Aberta-em-Educacao_24.07.2020_CC.pdf

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #6: Criação de espaços de inovação nas escolas: repensando o laboratório de informática. São Paulo: CIEB, 2017. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica6.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #11: Contribuições para a inclusão do tema tecnologia na Base Nacional Comum Curricular. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica11.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #12: Conceitos e conteúdos de inovação e tecnologia (I&T) na BNCC. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica12.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #14: Análise e contribuições para a proposta da BNCC-EM com foco em tecnologia e computação. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica14.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: nota técnica #17: estratégias de aprendizagem remota (EAR): características e diferenciação da educação a distância (EAD). São Paulo: CIEB, 2020. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica17.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Teoria da Mudança. São Paulo: CIEB, 2019a. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/09/Teoria-de-Mudan%C3%A7a-2019-06-09-2019.pdf>. Acesso em: 25/08/2020.



**INOVAÇÃO E CONEXÕES
QUE TRANSFORMAM
A EDUCAÇÃO**

cieb.net.br