

# Marco Referencial Metodológico para a Medição do Acesso e Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento  
da Sociedade da Informação (Cetic.br)

Versão revisada

São Paulo, Novembro de 2016

CONCEPT NOTE



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



UNESCO  
INSTITUTE  
FOR  
STATISTICS



Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos  
para o Desenvolvimento da  
Sociedade da Informação  
sob os auspícios da UNESCO

## 1. INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Organizações das Nações Unidas (ONU)<sup>2</sup> propõe ações e medidas transformadoras para a prosperidade das pessoas e do planeta para vencer o enorme desafio de promover, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável em nível global: crescimento econômico, inclusão social e a sustentabilidade ambiental. Neste sentido, a literatura converge para a ideia de que o acesso e a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm um enorme potencial para integrar e acelerar o desenvolvimento sustentável. Portanto, medir e acompanhar a expansão do acesso às TIC e do seu uso no contexto de cada um dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) é fundamental para o processo de concepção e monitoramento de políticas públicas capazes de assegurar transformações para a humanidade.

No contexto da agenda proposta pela ONU, a educação tem um papel central dado que ela é, ao mesmo tempo, um direito fundamental e a base para o progresso dos países. Ela é o meio indispensável para que os indivíduos possam desenvolver as suas capacidades e maximizar as possibilidades de aprender, produzir e criar. Um dos objetivos da agenda (ODS 4) refere-se à educação de qualidade com vistas a *garantir a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos* – desafios que, sem dúvida, podem ser enfrentados a partir da adoção das TIC como fonte de acesso à informação e ferramenta pedagógica.

Ademais, as tecnologias de informação e comunicação também funcionam como catalisadoras para o alcance de outros objetivos, como, por exemplo: ODS 1 – *Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares*; ODS 5 – *Alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas*; ODS 9 – *Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização sustentável e a inovação*; e ODS 17 – *Revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável*. Educação de qualidade e o desenvolvimento de novas competências e habilidades TIC requeridas para o século XXI devem ser entendidas como estratégias efetivas para o alcance desses e outros objetos da agenda de longo prazo para o desenvolvimento sustentável.

Além dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a ONU promove outra agenda internacional denominada Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI)<sup>3</sup> que, por meio das suas 11 linhas de ação, visa diminuir a exclusão digital global e ampliar o acesso à Internet. As linhas de ação da CMSI contemplam iniciativas na área da educação e cultura, abrangendo outros temas como infraestrutura de TIC, acesso à informação e ao conhecimento, criação de capacidades e habilidades TIC, aplicações TIC, diversidade cultural e linguística, dimensões éticas da sociedade da informação, mídia e liberdade de expressão, entre outros temas ligados exclusivamente ao acesso e uso das TIC.

<sup>1</sup> Este documento foi produzido a partir do artigo *Pesquisa TIC Educação: da inclusão para a cultura digital*, elaborado por Leila Rentroia Iannone, Maria Elizabeth Bianconcini Almeida e José Armando Valente, mediante demanda do Centro Regional de Estudos sobre o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br).

<sup>2</sup> A Agenda de Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030, da ONU corresponde a um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Organizações das Nações Unidas e de seus países-membros rumo ao desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes. Mais informações em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>.

<sup>3</sup> Para mais informações: <<http://www.itu.int/net/wsis/>>.

Os objetivos, os planos de ação e as metas internacionalmente acordadas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e nas metas da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação são importantes referências para a definição de uma metodologia e de um conjunto de indicadores para medição do acesso e uso das TIC na educação, a partir de uma visão transformadora.

Além disso, o exercício de produção de indicadores comparáveis também deve estar atento às rápidas transformações no cenário de uso das TIC, sobretudo no que se refere às múltiplas aplicações baseadas na Internet e nos dispositivos móveis. No caso das crianças em idade escolar, a disseminação dos dispositivos digitais (*tablets*, *smartphones* e console de jogos) é ainda mais intensa, criando muitas oportunidades de envolvê-las em um mundo cada vez mais conectado. Pesquisadores e formuladores de políticas públicas reconhecem que o uso desses dispositivos, bem como o acesso a redes de banda larga, tem implicações sociais e cognitivas importantes na vida das crianças no contexto escolar dado que elas transformam a maneira como as crianças socializam e se relacionam com seus pares, famílias e escolas (CGI.br, 2015). Esses fatos, associados ao advento de novas e renovadas demandas no campo educacional, levaram o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br)<sup>4</sup> – com a colaboração do Instituto de Estatística da UNESCO (UIS), do Grupo de Trabalho sobre Medição das TIC da Conferência Estatística das Américas (CEA-CEPAL), de representantes de Ministérios de Educação de alguns países da América Latina e de pesquisadores acadêmicos, a recomendar a criação de um marco referencial metodológico para medir o acesso e uso das TIC (computadores, *tablets*, *smartphones* e redes) na educação, que contenha uma proposta de objetivos de pesquisa, um conjunto de dimensões de medição, um grupo de indicadores e uma abordagem metodológica para desenho de pesquisa amostral, métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados.

Busca-se, desta forma, criar um marco referencial que defina dimensões e indicadores apropriados para dar respostas referentes ao cenário regional da América Latina e ao global, valendo-se da produção sistemática de estatísticas comparáveis internacionalmente e ao mesmo tempo relevantes para as políticas públicas específicas de cada país.

---

<sup>4</sup> Criado em 2005, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) é um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) ligado ao Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br). Em 2012, por meio de um acordo de cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), foi estabelecido como Centro de Categoria II sob os auspícios da UNESCO. O Centro está ligado ao setor de Comunicação e Informação e contribui para a realização dos objetivos estratégicos da UNESCO, somando esforços no monitoramento da construção das sociedades da informação e do conhecimento. Seu escopo de atuação inclui a América Latina e os países de língua portuguesa no continente africano. As linhas de ação do Centro englobam atividades que contribuem para o debate sobre a importância da medição das TIC para as políticas públicas e a troca de experiências entre atores-chaves que investigam a intersecção dos temas sociedade e tecnologia e suas implicações na construção da sociedade do conhecimento. O Centro tem quatro linhas de atuação: i) Capacitação em Metodologia de Pesquisa; ii) Centro de Conhecimentos; iii) Laboratório de Ideias; e iv) Cultura e Ética na Internet. Mais informações em: <<http://www.cetic.br>>.

## 2. PONTO DE PARTIDA: O PROJETO DE PESQUISA TIC EDUCAÇÃO DO CETIC.br

Desde 2005, o Centro Regional de Estudos sobre o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), sob os auspícios da UNESCO, desde 2005, realiza pesquisas especializadas sobre as TIC visando à produção regular de estatísticas sobre o acesso e uso das tecnologias de informação e comunicação nos mais diversos segmentos da sociedade, provendo importantes insumos para o processo de elaboração de políticas públicas setoriais. Entre as diversas pesquisas conduzidas pelo Cetic.br está a pesquisa TIC Educação, realizada anualmente, desde 2010, e que investiga o uso e a apropriação dos computadores e da Internet em escolas públicas e privadas, de Ensino Fundamental e Médio, localizadas em áreas urbanas brasileiras.

A pesquisa foi inicialmente concebida em 2008/2009 com o apoio institucional do Ministério da Educação do Brasil, da UNESCO Brasil e com o apoio técnico e metodológico de um grupo de pesquisadores acadêmicos especialistas na intersecção entre a educação e as tecnologias digitais. Utilizou-se como referencial metodológico para a criação dos indicadores e dos instrumentos de coleta de dados o trabalho realizado pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), divulgado em duas publicações: *Sites 2006 (Technical Report – Second Information Technology in Education Study)* e *Sites 2006 (User Guide for the International Database)*. Utilizou-se também como referência o guia para medição das TIC na educação (*Guide to measuring information and communication technologies in Education*) do Instituto de Estatística da UNESCO. Partindo das referências internacionais disponíveis, a metodologia e os questionários foram construídos com o objetivo de atender às especificidades do universo escolar do Brasil e às necessidades dos diferentes setores da sociedade, como governo, academia, organizações da sociedade civil e setor privado.

A primeira onda da pesquisa foi a campo em 2010, quando o Cetic.br estabeleceu um grupo de especialistas (GE) organizado como fórum regular de consulta da pesquisa TIC Educação. O grupo de especialistas é composto por renomados profissionais no campo da educação e tecnologia, representantes de órgãos governamentais, organizações internacionais, organizações da sociedade civil e pesquisadores acadêmicos (Ver Quadro 1).

**Quadro 1. Composição do grupo de especialistas da Pesquisa TIC Educação Brasil**

Governo e Organizações Internacionais	Academia	Organizações da Sociedade Civil e Consultores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministério da Educação do Brasil</li> <li>Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO</li> <li>Conselho Nacional de Secretários de Educação – Consed</li> <li>União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – Undime</li> <li>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE</li> <li>Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR</li> <li>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP</li> <li>Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio</li> <li>Universidade Federal do Ceará – UFC</li> <li>Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG</li> <li>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS</li> <li>Universidade Estadual de Campinas – Unicamp</li> <li>Universidade de São Paulo – USP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ação Educativa</li> <li>Educadigital</li> <li>Instituto Paulo Montenegro</li> <li>Fundação Víctor Civita</li> <li>REA Brasil e New America Foundation</li> <li>Safernet</li> <li>Consultores independentes em Educação e Mídia</li> </ul>

A contribuição do GE ao projeto da pesquisa TIC Educação se dá por meio de reuniões de trabalho para validar os indicadores, a metodologia e também a definição das diretrizes para a análise de dados. O trabalho do GE é fundamental para a identificação de novas áreas de investigação, aperfeiçoamento dos procedimentos metodológicos e para se alcançar a produção de dados confiáveis e de qualidade.

O universo investigado pela pesquisa TIC Educação, bem como as unidades de análise e as dimensões atualmente investigadas (2010-2015) são apresentados no Quadro 2. Os resultados da pesquisa TIC Educação no Brasil têm adquirido importância crescente para a compreensão do cenário atual e das tendências de uso pedagógico das novas tecnologias e da Internet nas escolas brasileiras, sobretudo no que se refere ao papel dos professores como agentes centrais para a disseminação, a apropriação e o uso das TIC nos estabelecimentos de ensino.

Quadro 2. Pesquisa TIC Educação: Universo, Unidades de Análise e Dimensões de Investigação

Universo da pesquisa	Unidade de Análise	Dimensões de Investigação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolas públicas (municipais e estaduais)</li> <li>• Escolas privadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretores</li> <li>• Escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil demográfico e profissional</li> <li>• Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>• Atividades de gestão, planejamento e interação</li> <li>• Infraestrutura TIC</li> <li>• Barreiras para o uso</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadores pedagógicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil demográfico e profissional</li> <li>• Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>• Atividades de coordenação e planejamento</li> <li>• Barreiras para o uso</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professores (português e matemática)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil demográfico e profissional</li> <li>• Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>• Habilidades no uso do computador e da Internet</li> <li>• Capacitação específica</li> <li>• Atividades TIC com alunos</li> <li>• Barreiras para o uso</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunos (Ensino Fundamental I e II; Ensino Médio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil demográfico</li> <li>• Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>• Habilidades no uso do computador e da Internet</li> <li>• Capacitação específica</li> <li>• Atividades escolares</li> </ul>

Na área da medição das TIC na educação, o modelo de pesquisa desenvolvido pelo Cetic.br chega ao sexto ano, tornando-se um relevante repositório de conhecimento sobre o tema. As publicações editadas para a disseminação da pesquisa TIC Educação trazem artigos de especialistas, relatório metodológico, análise de dados e tabelas de indicadores com seus respectivos resultados.

### Centro de referência na produção de estatísticas TIC

Ao longo da sua história como produtor de dados, o Cetic.br tornou-se um centro de referência na produção de estatísticas TIC e passou a ter importante voz nos debates nacionais e internacionais sobre a padronização de indicadores e de definições metodológicas para a produção de estatísticas sobre as TIC. Em 2012, o governo brasileiro firmou um acordo pioneiro com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Por meio dele, o Cetic.br passou a ser um centro regional atuando sob os auspícios da UNESCO. Este é o primeiro centro de estudos da UNESCO sobre a sociedade da informação.

Dentre as cinco áreas setoriais da UNESCO, o Centro está ligado ao setor de Comunicação e Informação e contribui para a realização dos objetivos estratégicos da instituição, somando esforços no monitoramento da construção das sociedades da informação e do conhecimento. Seu escopo regional de atuação inclui a América Latina e os países de língua portuguesa no continente africano.

As linhas de ação do Centro englobam atividades que contribuem para o debate sobre a importância da medição das TIC para as políticas públicas e a troca de experiências entre atores-chave que investigam a intersecção dos temas sociedade e tecnologia e suas implicações na construção de sociedades do conhecimento. As quatro linhas de ação do Cetic.br são:

- **Centro de Conhecimentos:** Disseminação de informação e conhecimento, incluindo metodologias de pesquisa, indicadores, análises e publicações temáticas.
- **Capacitação em Metodologia de Pesquisa:** Formação em metodologias de pesquisa voltadas ao uso de estatísticas na formulação e avaliação de políticas públicas e pesquisas acadêmicas.
- **Laboratório de Ideias:** Debates, palestras e painéis de discussão com especialistas para explorar temas emergentes ligados aos impactos sociais das TIC.
- **Cultura e Ética na Internet:** Investigação da intersecção dos temas cultura, ética e Internet e estudos sobre as dimensões éticas do uso da Internet e suas implicações sociais.

No contexto de definições de indicadores comparáveis internacionalmente, o Cetic.br participa ativamente de fóruns permanentes mantidos por organismos internacionais que definem metodologias e indicadores para a medição das TIC, sobretudo nas áreas da saúde, educação, domicílios, empresas, economia digital e alfabetização midiática, com destaque para os fóruns da União Internacional de Telecomunicações (UIT), da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) / Conferência Estatística das Américas (CEA).

As novas demandas para o entendimento das TIC no campo educacional, além da perspectiva de se adotar a metodologia de pesquisa como referência para iniciativas internacionais de medição das TIC nas escolas, levaram o Cetic.br a atualizar o modelo atual da pesquisa TIC Educação. Diante do esforço requerido pelo processo de reformulação da TIC Educação, foi criado um Grupo de Trabalho (GT) temporário para orientar o Cetic.br na elaboração de uma proposta de revisão do modelo de pesquisa já consolidado ao longo dos últimos seis anos. Três integrantes do GT ficaram responsáveis por sistematizar as discussões entre especialistas e produzir uma primeira versão do documento-base (*Concept Note*): Profa. Dra. Leila Rentroia Iannone (Coordenadora Científica do projeto TIC Educação e coordenadora do GT), Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP) e Prof. Dr. José Armando Valente (Universidade Estadual de Campinas – Unicamp). Para a constituição do GT, o Cetic.br buscou considerar as múltiplas perspectivas sobre a interface entre TIC e educação, assim como as particularidades do contexto regional dos países da América Latina.

Este documento-base tem o objetivo de justificar e indicar caminhos para o processo de reformulação da atual pesquisa TIC Educação e subsidiar a formulação de um marco conceitual estruturado, que poderá vir a ser adotado e disseminado pela UIS/UNESCO, para mensurar o uso e a apropriação das TIC na educação com viabilidade de ser reproduzido em outros países a partir destas definições e de um marco metodológico comum.

### 3. PRINCIPAIS PONTOS LEVANTADOS PELO GT E CONTRIBUIÇÕES ADICIONAIS DO GE

O Grupo de Trabalho (GT) reuniu-se em março de 2016 em um fórum de discussão livre para refletir sobre a metodologia e os indicadores que constituíram a pesquisa TIC Educação nas seis edições realizadas (2010-2015) e sobre a relevância de reformular a nova edição da pesquisa em outros patamares, considerando:

- Os avanços, entraves e desafios enfrentados pela educação básica no Brasil e na América Latina, ao longo dos últimos anos e o vertiginoso crescimento da cultura digital na sociedade;
- A problematização da cultura digital como centralidade da nova pesquisa TIC Educação;
- As evidências e os resultados das pesquisas já realizadas no que se refere ao significado atual da integração das TIC na educação básica, em um contexto de mudanças e inovações.

As contribuições dos especialistas para sugestões de mudanças foram organizadas em oito categorias de análise que influenciaram a construção de um quadro de referências para a nova arquitetura de pesquisa. As categorias elencadas neste exercício inicial são listadas a seguir:

- Equidade no acesso à infraestrutura TIC (*no one left behind*);
- Espaços de aprendizagem dentro e fora da escola e ferramentas disponíveis para o uso das TIC;
- TIC e currículo;
- Competências e habilidades dos alunos para a cultura digital;
- Competências e habilidades dos professores para a cultura digital;
- Formação do professor;
- Ações do gestor da escola;
- Ações dos gestores públicos (responsáveis por políticas públicas).

### 4. PRESSUPOSTOS PARA A REFORMULAÇÃO DO MODELO DE PESQUISA

O foco central da pesquisa TIC Educação é subsidiar as políticas públicas de fomento à integração das TIC no contexto educacional, especificamente o escolar, investigando as motivações e barreiras para a implementação das políticas já existentes, apoiando a aferição de seus resultados e contribuindo para o desenho de novas estratégias. O processo de reformulação da pesquisa e a produção deste documento-base foram orientados pelos seguintes pressupostos:

- Os objetivos, os planos e as metas internacionais que tratam da interface entre as TIC e a educação, em especial os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as metas da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (CMSI), serviram como ponto de partida para a reformulação do projeto de pesquisa.
- Apesar de ter como campo de interesse o tema da educação em toda a sua amplitude, a pesquisa TIC Educação monitora o acesso e o uso das TIC em escolas brasileiras (públicas e privadas, de Ensino Fundamental e Médio). O enfoque, portanto, é a educação formal e a unidade primária de estudo é o ambiente da escola. Por outro lado, é importante considerar que os demais esforços de medição do acesso e uso das TIC por meio de outras pesquisas que abordam a educação como eixo transversal – com indicadores sobre o uso seguro das TIC, por exemplo – possibilitam cruzamentos de dados que a TIC Educação não comportaria.

- A pesquisa TIC Educação produziu uma importante série histórica ao longo dos últimos seis anos sobre acesso e adoção das tecnologias nas escolas brasileiras (2010-2015) – sendo este um ativo importante e pouco comum no campo da pesquisa social brasileira na problemática em tela. Desse ponto de vista, é central que o processo de reformulação identifique indicadores que mereçam ser mantidos, de forma a garantir a manutenção da série histórica de alguns indicadores-chaves do estudo.
- A pesquisa TIC Educação adota uma metodologia quantitativa amostral (tipo *survey*), que possibilita apresentar resultados representativos de seu universo de estudo. Nesse sentido, a definição de dimensões e indicadores precisa considerar as potencialidades e limitações desse método bem como compreender as suas diferenças em relação a outras abordagens frequentes na área (como é o caso das avaliações estruturadas, técnicas de avaliação de políticas públicas, avaliações qualitativas e/ou métodos mistos quali-quantitativo, entre outras).
- A ideia de mudança é inerente a todas as atividades que se realizam por meio das mídias e tecnologias digitais. Dessa forma, qualquer análise sobre o grau de apropriação das TIC por determinado grupo social é datada em determinado contexto, podendo ser superada rapidamente por esses sujeitos ao atingir outro patamar, enquanto outros grupos vão adentrando o grau mais elementar de apropriação tecnológica. As mudanças, portanto, não ocorrem simultaneamente, nem na mesma intensidade e nem no mesmo grau nos diferentes cenários, o que promove distintos processos de inclusão, apropriação e transformação das TIC por parte dos sujeitos, o que será importante buscar captar por meio deste estudo.

## 5. BASES PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MARCO CONCEITUAL PARA A PRODUÇÃO DE INDICADORES: O PARADIGMA DA CULTURA DIGITAL

A partir do final da década de 1990, com as possibilidades criadas pelo uso das TIC, consolidou-se no plano internacional uma agenda em torno da inclusão digital. A questão era como promover a democratização do acesso às tecnologias, permitindo a inserção de todas as pessoas na sociedade da informação. À medida que medidas de informatização foram sendo implementadas – como telecentros, infocentros, laboratórios de informática e a compra de computadores, as políticas de incentivo ao uso de software livre, a expansão da Internet – o acesso às tecnologias tornaram-se acessíveis para setores mais amplos da população, que as utilizam como meio de comunicação, de interação social, de consumo etc. Ainda que a cultura digital esteja praticamente disseminada em nossa sociedade, muitas escolas ainda não fazem uso das TIC ou não desenvolvem práticas consideradas mais inovadoras ou abertas, uma vez que o acesso não está disponível ou as condições das instituições não permitem, especialmente no que se refere à infraestrutura e à formação de professores.

Já na primeira década dos anos 2000, a discussão sobre inclusão digital passou a considerar desigualdades quanto ao uso e efetiva apropriação das TIC. Atualmente, a disseminação de tecnologias móveis com conexão sem fio à Internet trouxe novas possibilidades de uso contínuo das funcionalidades, dos aplicativos e dos serviços disponibilizados por essas tecnologias, inaugurando um debate sobre a Internet das coisas (IoT). O uso social das tecnologias móveis, representadas por distintos dispositivos – o que caracteriza a ubiquidade – vem provocando mudanças mais intensas e mais visíveis nos sentidos que as pessoas atribuem às relações, à vida, à tecnologia e ao saber, intensificando o desenvolvimento do que se convencionou chamar de “cultura digital”.



Ainda que o uso das tecnologias digitais tenha ganhado espaço em todas as classes sociais, há ainda desafios no âmbito do acesso às tecnologias e às redes, como a disponibilidade de banda larga nos domicílios, por exemplo. De forma geral, nos países do Sul global a inclusão digital de parcela significativa da população ainda está por acontecer, em que pesem os avanços nas duas últimas décadas, impulsionados pelas políticas públicas de acesso a computadores e Internet, pelo barateamento dos custos dos computadores de modelo popular e pela instalação de pontos de acesso público à Internet. Esta problemática engloba um espectro de desafios, que extrapola as possibilidades de acesso às tecnologias e se inscreve em um complexo processo de democratização dos usos sociais, culturais, econômicos e educacionais das TIC. A disseminação dos dispositivos móveis (*laptop, tablets, Ipads, smartphones*, entre outros) com conexão à Internet amplia o potencial de acesso, criação e circulação da informação, interação, participação social e integração à educação formal, não formal e informal, acenando com novas possibilidades para a diminuição e, quiçá, a superação da exclusão digital (Castells, 2003).

Todos os cidadãos têm direito de acesso e apropriação de instrumentos simbólicos e artefatos tecnológicos enquanto “autores e produtores de ideias, conhecimentos, proposições e intervenções que provoquem efetivas transformações em seu contexto de vida” (Bonilla; Pretto, 2011, p.10). Um dos primeiros a tratar da junção entre tecnologia e cultura, no contexto contemporâneo, foi Pierre Lévy em seu livro *Cibercultura* (Lévy, 1997), no qual discute os impactos culturais – nas artes, no entretenimento, na educação, na cidade – provocados pelas mídias e tecnologias de informação e comunicação, bem como analisa as proposições e os problemas decorrentes do desenvolvimento do ciberespaço, entendido como a “rede”, o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. Para Lévy, a cibercultura é “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolve juntamente com o crescimento do ciberespaço” (Lévy, 1999, p. 17).

Está cada vez mais claro que as TIC, em particular a Internet, a World Wide Web e as tecnologias móveis, permitem fazer coisas que não se conseguia antes, ou coisas que jamais se imaginava possível realizar. Elas estão transformando o mundo e, nele, incluindo as pessoas, seus modos de pensar e compreender a própria identidade. Atualmente, a maneira de interagir e participar nas redes sociais, por exemplo, coloca em questão as concepções sobre as relações sociais, a identidade das pessoas e a compreensão do que constitui uma comunidade ou um grupo de amigos. A par disso, a multiplicidade de textos e linguagens (multimodalidade, englobando as linguagens visual, sonora, espacial, corporal, entre outras) demanda a compreensão dos multiletramentos que expandem a atribuição de significados para diferentes modos de representação e atribuição de significado (Kress, 2000).

No entanto, não é apenas a tecnologia que determina ou contribui para a criação e a evolução da cultura digital. Charlie Gere, em seu livro *Digital Culture* (Gere, 2008), faz um longo e profundo estudo sobre o surgimento da cultura digital e mostra que a tecnologia é apenas uma entre as fontes que têm contribuído para o desenvolvimento dessa cultura. Outras fontes incluem discursos técnico-científicos sobre sistemas de informação, práticas de arte *avant-garde*, movimentos de contracultura, teoria crítica e filosofia e, até mesmo, as formações subculturais como o movimento *punk*. O autor observa que estes diferentes elementos são, tanto quanto o computador, um produto do paradigma da abstração, da codificação, da autorregulação, da virtualização e da programação. Assim, o que se identifica como cultura digital deve ser reconhecido à luz do recente desenvolvimento tecnológico e de outros conhecimentos que foram

construídos. Gere (2008) argumenta que essa cultura não é nova e nem pode ser determinada somente pelos avanços tecnológicos. Nesse sentido,

seria mais preciso sugerir que a tecnologia digital é um produto da cultura digital, e não vice-versa. Como assinala Gilles Deleuze, 'a máquina é sempre social, antes de ser técnica. Há sempre uma máquina social que seleciona ou atribui os elementos técnicos utilizados.' (Deleuze; Parnet, 1977, p. 126-127). O digital não se refere apenas aos efeitos e possibilidades de uma determinada tecnologia. Ele define e abrange as formas de pensar e de fazer que são incorporadas dentro dessa tecnologia, e que tornam possível o seu desenvolvimento. (Gere, 2008, p. 17).

A tentativa de caracterizar ou conceituar a cultura digital é complexa, uma vez que se trata da junção de termos polissêmicos (Buzato, 2010). O termo "cultura" pode ser utilizado como "cultura nacional", "cultura pop", "cultura organizacional", "cultura digital", etc. Como afirma Buzato (2010, p. 71): "Cada um desses sentidos remete a um ou mais campos de produção do saber – a Antropologia, a História, a Crítica Literária, a Sociologia, os Estudos Culturais, etc. – e cada um desses campos, por sua vez, satura a palavra com suas axiologias particulares". O mesmo acontece com o termo "digital", como já mencionado anteriormente. O desenvolvimento tecnológico nos últimos 30 anos tem sido exponencial, o que torna quase impossível acompanhar o que tem sido produzido. Além disso, as apropriações e os usos que se tem feito dessas tecnologias também é outra área de extrema inovação e, em grande parte, de surpreendente criatividade.

Em seu artigo, Buzato (2010) chama a atenção para alguns pressupostos que valem ser mencionados. Primeiro, o fato de que a cultura digital deve ser vista como algo vivo, que se movimenta e se atualiza constantemente. Assim, "pensar a cultura digital como um 'repertório compartilhado' (de signos e significados, práticas, valores, costumes ou qualquer outra coisa), delimitado por algum critério é, apenas e tão somente, uma manobra analítica" (p. 71). O segundo aspecto é que o estudo sobre cultura deve pressupor que não existe "uma" cultura. É justamente o encontro com outras culturas que auxilia a compreensão de "uma" cultura em específico e que permite a renovação e a transcendência de cada cultura. Além disso, uma cultura não elimina a outra. Elas, em geral, se complementam e se interpenetram, exigindo das pessoas uma atitude de abertura e flexibilidade para conviver com o diverso e com o múltiplo.

A solução para podermos estudar a cultura digital é lançar mão de técnicas usadas por pesquisadores sobre cultura, no sentido de tratar de fronteiras culturais, ou seja, "qualquer descrição ou mapeamento de uma cultura feito 'de fora' tem que ser suplementado por outras descrições feitas 'de dentro'" (p. 72). Finalmente, concordando com o proposto por Gere (2008), Buzato sugere que a cultura digital deve ser vista como mediação e não como reflexo. "Enquanto mediação, a cultura digital é apenas cúmplice do que chamamos de sociedade em rede (ou sociedade da informação). Nela já estão contidos os conflitos, a dominação e a subordinação. Ela envolve toda a dinâmica que se processa na prática social." (Buzato, 2010, p. 85).

Poucos autores definem o que é a cultura digital. No contexto brasileiro, este debate foi proposto pelo então ministro da Cultura do Brasil, Gilberto Gil (2004), e por autores como Bianca Santana e Sergio Amadeu (2007) e Anna Helena Altenfelder et al (2011), do Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. Essas definições enfatizam a questão da Internet, o acesso a informações, o ato de compartilhar (Pretto; Assis, 2008), as relações e produções humanas, bem como o fato de a cultura

digital estar relacionada com costumes e valores da nossa sociedade. Já o sociólogo espanhol Manuel Castells (2011), define a cultura digital em seis tópicos:

1. Habilidade para comunicar ou mesclar qualquer produto baseado em uma linguagem comum digital;
2. Habilidade para comunicar desde o local até o global em tempo real e vice-versa, para poder diluir o processo de interação;
3. Existência de múltiplas modalidades de comunicação;
4. Interconexão de todas as redes digitalizadas de bases de dados ou a realização do sonho do hipertexto de Ted Nelson com o sistema de armazenamento e recuperação de dados, batizado como Xanadu, em 1965, o primeiro projeto mundial concebido com a ideia de hipertexto por meio da escrita não sequencial;
5. Capacidade de reconfigurar todas as configurações, dando novo sentido às diferentes camadas dos processos de comunicação;
6. Constituição gradual da mente coletiva pelo trabalho em rede, mediante um conjunto de cérebros sem limite algum. Neste ponto, nos referimos às conexões entre cérebros em rede e a mente coletiva.

A importância dessa definição é que ela não está centrada em um aparato tecnológico em particular e nem tenta explicar a ausência de habilidades em uma comunidade em particular, nem em um determinado período histórico. Integra também o que denominamos de cultura digital a capacidade de lidar com o fluxo contínuo de informações veiculadas nos meios digitais. O exercício pleno desta capacidade implica o desenvolvimento de outras habilidades, como: buscar, selecionar, analisar, avaliar a validade de informações, produzir e compartilhar conhecimentos articulados com a informação acessada. O exercício desafiador, porém, é ser capaz de operacionalizar essas ideias no âmbito de um segmento específico, como é a educação. Diante disso, seguem-se outros elementos e atributos que integram o conceito de cultura digital na escola.

### 5.1 CULTURA DIGITAL NA ESCOLA E A ESCOLA NA CULTURA DIGITAL

As indicações de imersão na cultura digital podem ser observadas no que acontece em parte considerável dos segmentos da sociedade e na maneira como suas ações e interações foram alteradas pela presença da tecnologia. No entanto, um dos segmentos que ainda deixam muito a desejar nesse sentido é a escola. Nessa perspectiva, Buckingham (2010) aponta para o abismo que existe entre o mundo da criança fora da escola e as ênfases que ainda são praticadas nos sistemas educacionais. Tudo indica que os atores da escola, gestores, professores e alunos, fora dos muros da instituição, desfrutam de muitos benefícios da cultura digital, enquanto ela, mais precisamente a sala de aula, ainda não usufrui desses avanços. Buckingham (2010) também entende que a escola é um lugar de negociação e de debate entre concepções pedagógicas e valores culturais. No entanto, constata que existe um contraste entre os altos níveis de atividade e entusiasmo que caracterizam a relação de crianças e adolescentes com o ambiente digital e a passividade que encobre, cada vez mais, a escolarização das crianças.

Até algum tempo, tratar das TIC na escola significava implementar projetos e programas de alto custo com foco maior na oferta de tecnologias e infraestrutura do que nas pessoas, suas concepções, valores e crenças. Isto é, a ênfase estava mais nos objetos tecnológicos do que na formação de professores e na realização de práticas pedagógicas de forma que as tecnologias trouxessem ganhos ao desenvolvimento do currículo e à aprendizagem. Enquanto essas iniciativas não se integraram efetivamente às atividades educativas, e não conseguiram promover mudanças na cultura da escola – restringindo-se a ações isoladas no âmbito de determinadas disciplinas –, outro movimento, de mais ampla disseminação e repercussão, provocado pela emergência da cultura digital na sociedade, vem gerando mudanças, de tal envergadura, que atingem a educação, impregnando a esfera pedagógica com a introdução de concepções inovadoras, traduzidas em práticas sociais das pessoas que nela atuam (Almeida, 2016).

Esse movimento, originado pela intensa utilização das mídias e tecnologias digitais, vem se fortalecendo em distintos segmentos sociais devido à disseminação de dispositivos portáteis (tablets, laptops, smartphones, etc.) associados a conexões móveis. Isso pode ser identificado nas práticas sociais, que ressignificam o deslocamento corporal, a mobilidade da informação e do conhecimento (Lemos, 2009), o estabelecimento de relações entre eles e a produção de novas informações em situações autênticas de aprendizagem e de atribuição de sentido aos acontecimentos e às relações (Almeida; Valente, 2011). As práticas inerentes à cultura digital provocam mudanças nas escolas e são transversais ao desenvolvimento curricular (Almeida, 2014).

Pesquisadores e educadores dos EUA e de países europeus têm proposto as assim denominadas competências e habilidades do século XXI como meio de o aluno se preparar para viver e desfrutar da sociedade inserida na cultura digital. Essas competências estão divididas em três grandes domínios: i) cognitivo, envolvendo estratégias e processos de aprendizado, criatividade, pensamento crítico; ii) o intrapessoal, relacionado com a capacidade de lidar com emoções e moldar comportamentos para atingir objetivos; e iii) o interpessoal envolvendo a habilidade de expressar ideias, interpretar, dialogar e responder aos estímulos de outras pessoas.

No documento em que define os padrões de competências TIC dos professores do século XXI, a UNESCO (2008) elenca as competências tecnológicas a serem desenvolvidas pelos alunos: competências de uso das TIC disponíveis, de desenvolvimento de investigação, análise e seleção crítica da informação, de resolução de problemas, criatividade no uso de ferramentas de produtividade, na produção de informações e conhecimentos, colaboração, comunicação, responsabilidade, participação e contribuição para a melhoria da sociedade.

Os padrões de competência TIC propostos pela UNESCO (2008) para os professores têm como base três níveis de apropriação das TIC: “alfabetização em tecnologia, aprofundamento do conhecimento e criação de conhecimentos” que se desenvolvem por meio de “seis componentes do sistema educacional – política e visão, currículo e avaliação, pedagogia, TIC, organização e administração e desenvolvimento profissional do docente” (p. 7).

A atuação do professor na cultura digital se direciona ao nível mais elevado da apropriação descrita pela UNESCO (2008). Desse modo, a criação da cultura digital na escola e a participação dela na cultura digital dizem respeito a um conjunto de competências que se desenvolvem gradativamente, segundo as características de cada contexto escolar. No âmbito de uma unidade escolar encontram-se professores com distintos níveis de competências, que influenciam os modos com que incorporam as TIC em sua prática

pedagógica. Assim, é esperado que as investigações na área encontrem escolas mais distantes e outras mais próximas da cultura digital.

## 5.2 INTEGRAÇÃO CURRÍCULO E TIC: DILEMAS ENTRE AS PRÁTICAS INSTRUTIVAS E A CULTURA DIGITAL

O conceito de currículo sempre é vinculado à intencionalidade pedagógica e implica o compromisso de trabalhar o conhecimento, quer seja de maneira transmissiva, quer seja pela construção individual e coletiva dos estudantes ou, ainda, com desenvolvimento curricular de perspectivas múltiplas. A centralidade do currículo é o conhecimento (Pacheco, 2016), considerado como uma produção histórica, social, temporal e cultural, abrangendo tanto sua organização formal, como os processos de ensino e aprendizagem.

Nessa ótica, cabe à escola propiciar ao aluno uma formação que supere a instrução com foco na aquisição de informações e se volte para a apreensão do conhecimento e o desenvolvimento de suas potencialidades cognitivas, sociais, culturais e de cidadania. Diante das transformações das práticas sociais fortemente influenciadas pela cultura digital, a educação se depara com dilemas que dão a falsa ideia de oposição entre duas visões de currículo. Não se pode ignorar a história da educação, mas sim ressignificá-la diante da integração das TIC à vida e às práticas sociais cotidianas das pessoas (Bercker et al., 2005), criando espaços de convergência entre as práticas sociais da cultura digital, as políticas públicas e as intenções educativas.

Assim, o currículo planejado, expresso nas propostas curriculares, no projeto político pedagógico das escolas e nos planos de trabalho dos professores, contempla a integração dos conhecimentos sistematizados considerados “socialmente válidos” (Silva, 1995, p. 8) com os conhecimentos e as experiências do cotidiano, que se explicitam nas relações socioeducativas e com os instrumentos culturais da sociedade contemporânea, entre os quais as mídias e as tecnologias digitais (Almeida; Valente, 2011).

O currículo na cultura digital (currículo entendido como conjunto de atividades intencionais e não intencionais desenvolvidas na relação entre professor e aluno) integra os conhecimentos do currículo prescrito com os conhecimentos que emergem do próprio ato educativo, os saberes e as experiências de professores e estudantes, as linguagens, símbolos, valores, culturas e respectivos instrumentos, mobilizados na prática pedagógica dialógica, que se desenvolve com a mediação das TIC (Almeida; Valente, 2011), por meio das quais todos os participantes têm a oportunidade de interagir, elaborar produções (nós) e traçar distintos caminhos epistemológicos (ligações) de aprendizagem. Dessa complexa integração de elementos, cenários e circunstâncias emergem web currículos, entendidos como conjunto de ações intencionais e não intencionais compondo itinerários formativos ou percursos de aprendizagem (Almeida, 2014).

Diante do dilema entre a cultura escolar transmissiva, ainda preponderante em muitas situações e a cultura digital de cunho mais colaborativo presente na sociedade, os gestores de políticas públicas e os educadores são convocados a assumir o um papel ativo em ações que possam impulsionar o salto qualitativo que a educação está a exigir, situando a escola em seu tempo histórico cultural. Isto implica condições favoráveis de infraestrutura, disponibilidade de tecnologias e conexão à Internet nas escolas, de modo que professores, alunos e demais profissionais possam apropriar-se do potencial das tecnologias para integrar parcela considerável de escolas no movimento da cultura digital, reorganizando-se em consonância com os modos de produção da racionalidade inerente à sociedade da informação e do conhecimento,

colocada em posição oposta à racionalidade e ordenação do ensino tradicional (Gimeno Sacristán, 2010). Ao mesmo tempo, é preciso agir no sentido de realimentar as necessidades das escolas que se mostram mais integradas a esse movimento.

Trata-se de empregar o potencial das TIC para articular a escola com a sociedade conectada, integrada com distintos espaços físicos e virtuais que trabalham com o conhecimento, criando contextos de aprendizagem híbridos, que propiciam desenvolver uma educação dialógica, contextualizada e construtiva, em uma relação crítica e criativa com as mídias e tecnologias digitais (Almeida; Valente, 2014), tendo em vista o desenvolvimento, a reflexão, a intencionalidade, a ética e a criatividade do ser humano.

A escola que participa da cultura digital e com ela dialoga assume papel central na formação de estudantes com autonomia para tomar decisões, argumentar em defesa de suas ideias, trabalhar em grupo, atuar de forma ativa e questionadora diante dos acontecimentos, dificuldades e desafios e participar do movimento de transformação social.

Neste tipo de escola, o potencial das TIC é incorporado às suas práticas por meio da exploração da mobilidade, da conexão e da multimodalidade para permitir a autoria por parte do estudante que busca informações em distintas fontes; estabelece novas relações entre as informações, os conhecimentos sistematizados e aqueles que emergem das conexões nas redes ou são gerados nas experiências de vida; reconstrói conhecimentos representados por meio de múltiplas linguagens e de estruturas não lineares; interage e trabalha em colaboração com pares e especialistas situados em distintos lugares (Almeida; Valente, 2011). Destacam-se também novas práticas que se disseminam entre os estudantes e gradativamente adentram os espaços escolares, tais como:

- Uso de jogos digitais (*games*) e o desenvolvimento de novos jogos pelos estudantes;
- Participação em redes sociais e comunidades criadas na Internet em torno de um tema de interesse;
- Uso, criação e compartilhamento de Recursos Educacionais Abertos (REA) disponíveis na web;
- Produção de vídeos, animações e narrativas digitais sobre experiências dos estudantes;
- Uso e a criação de aplicativos sobre temas específicos do currículo escolar, tais como simulações, experimentos virtuais;
- Participação dos estudantes em laboratórios virtuais de ciências;
- Participação coletiva na criação de cidades virtuais e na discussão de suas problemáticas;
- Criação de glossários digitais sobre temas específicos.

Além das enunciadas, despontam outras práticas, aplicativos e interfaces, que podem apresentar-se com forte potencial de propiciar a aprendizagem ativa, interativa, autoral e colaborativa. A integração da escola com a cultura digital é viabilizada por meio da apropriação das mídias e das tecnologias digitais pelo gestor, pelo professor, pelos alunos e seus familiares e por outros profissionais da escola para:

- Estabelecimento do diálogo multicultural;
- Identificação e problematização dos conhecimentos cotidianos dos alunos, incitando-os a transformá-los em objeto de estudos e de investigação, que se desenvolvem na articulação com o conteúdo do currículo escolar e outros buscados em distintas fontes e nas redes;
- Acolhimento da diversidade e a livre expressão do pensamento;

- Abertura para a inclusão, a solidariedade e o trabalho colaborativo;
- Discernimento sobre a fidedignidade das informações (pensamento crítico);
- Posicionamento diante dos acontecimentos cotidianos;
- Criação de condições para a vivência democrática de modo a contribuir para a formação da cidadania em espaços físicos e virtuais, buscando a transformação social e o bem comum.

### 5.3 FATORES QUE FAVORECEM A CULTURA DIGITAL DA ESCOLA

São múltiplos os fatores que podem auxiliar a construção da cultura digital no contexto da escola, que têm como premissa acesso ininterrupto à Internet nos espaços escolares e comunitários de forma pública e gratuita, para todos os atores dentro da escola, bem como para os pais e membros da comunidade do entorno da escola. É fundamental pensar na disponibilidade contínua, de qualidade e de capacidade adequada da infraestrutura tecnológica da escola, o que deve considerar políticas efetivas de suporte e manutenção da infraestrutura TIC (redes, equipamentos, *software*, aplicativos, etc.) em boas condições de uso.

Outro fator favorável à criação da cultura digital na escola é a identificação de espaços já disponíveis para a criação de redes entre os profissionais da educação, nos quais eles possam interagir e usufruir de materiais disponíveis, como planos de aula e recursos tecnológicos, ao mesmo tempo em que podem compartilhar experiências, trocar materiais com os colegas. Websites oferecidos pelo Ministério de Educação ou criados pela própria escola ou pela comunidade escolar são exemplos disso.

O uso de plataformas de aprendizagem *on-line* para complementar ou viabilizar novas abordagens pedagógicas, como a aprendizagem ativa ou a sala de aula invertida (Valente, 2014), é um fator que favorece o desenvolvimento da cultura digital, pois a escola passa a atuar como espaço de diálogo, debate e busca de solução para problemas reais, como geradora de conhecimento e promotora da autoria de alunos e professores.

A criação de conteúdos de autoria do professor e do aluno pode ser realizada por meio de diferentes *software*, interfaces e tecnologias midiáticas para a produção de materiais e como fonte de desenvolvimento de conhecimento também favorece a cultura digital na escola. O aluno pode ser autor, criando histórias em narrativas digitais ou mesmo em um livro virtual sobre um tema específico. Nesse trabalho, o professor tem a oportunidade de contribuir para o processo de aprendizagem e de construção de conhecimentos dos alunos, na medida em que identifica conceitos empregados e que merecem ser revistos, refinados, ampliados ou corrigidos.

Como a escola encontra-se ainda fortemente baseada no letramento verbal e impresso, a ampliação da concepção de letramento para incorporar as novas mídias digitais também é um fator facilitador para o desenvolvimento da cultura digital. Com a convergência das mídias, é importante o aluno saber utilizar outros recursos midiáticos para representar e expressar seu conhecimento, como imagem, som, vídeo, etc. No entanto, isso não significa necessariamente a inclusão de disciplinas sobre o letramento digital na grade curricular, mas a integração transversal dessas mídias nas atividades curriculares das diferentes disciplinas, promovendo o desenvolvimento de narrativas digitais sobre diferentes temas que podem ser abordados de maneira interdisciplinar e usando diferentes mídias, por exemplo. Roxane Rojo (2010) esclarece que as mídias e TIC permitem práticas de letramentos ou de multiletramentos como:

... a adição do prefixo “multi” ao termo letramento não é uma questão restrita à multiplicidade de práticas de leitura e escrita que marcam a contemporaneidade: as práticas de letramentos contemporâneas envolvem, por um lado, a multiplicidade de linguagens, semioses e mídias envolvidas na criação de significação para os textos multimodais contemporâneos e, por outro lado, pluralidade e diversidade cultural trazida pelos autores/leitores contemporâneos a essa criação de significação. (p. 1).

Rojo (2012) se refere a algumas características dos multiletramentos que interferem diretamente nas práticas escolares ao acentuar que eles são interativos e colaborativos; transgridem as relações de poder e de propriedade; são híbridos e resultam de uma mistura (mixagem) de linguagens, mídias, tecnologias e contextos.

O incentivo à relação entre o local e o global, por exemplo, por meio de recursos de GPS ou mapas dinâmicos de navegação disponíveis na Internet; ou da relação entre o contexto formal da escola com outros fora da escola, como o não formal (museus, galerias, pontos de cultura etc.) e o informal (praças públicas, eventos na comunidade, livrarias etc.) (Almeida; Valente, 2014; Valente; Almeida, 2014) também são fatores para o desenvolvimento e consolidação da cultura digital.

A promoção da acessibilidade digital por intermédio de tecnologias assistivas (leitores de tela, materiais didáticos audiovisuais com audiodescrição, tradutores de linguagem de sinais, QR code, etc.) como meio não só de pensar sobre os indivíduos com algum tipo de deficiência, mas como afirmam Boll e Kreuzt (2010), pensar sobre a ação resultante das singularidades dos sujeitos, impulsiona a criação da cultura digital na escola.

Investigar a escola na cultura digital significa considerá-la como uma unidade fundamental de ação e formação do professor e do estudante, de pais e responsáveis, da comunidade escolar como um todo. Uma vez que o lugar primeiro em que emerge a cultura digital é no seio da sociedade e da família, além da escola, que tem sob sua responsabilidade o projeto pedagógico escolar e a prática pedagógica no âmbito da qual se concretiza a essência do currículo, é fundamental considerar o elo entre a escola e a vida familiar do estudante, representada por seus pais ou responsáveis.

## 6. DEFININDO O MARCO REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA O NOVO MODELO DE PESQUISA

O referencial metodológico atual da pesquisa TIC Educação (2010-2015) é a base para a proposição de um novo marco referencial metodológico. Enquanto algumas dimensões do modelo atual permanecem relevantes no âmbito da presente proposta, outras demandam atualização em função das rápidas e complexas mudanças de cenários em que se encontram as escolas: introdução de inovações, os efeitos de políticas públicas em direção à democratização de acesso e à apropriação e o uso disseminado das TIC, a adoção de novas aplicações e das redes sociais no cotidiano das escolas.

Assim, considerando a análise dessas mudanças, a contribuição dos especialistas da pesquisa, os princípios norteadores que deflagraram o presente estudo, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Sustainable Development Goals – SDGs), as metas da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (World Summit on the Information Society – WSIS), o documento “Padrões de competências em TIC para professores – diretrizes



de implementação” (UNESCO, 2008), decidiu-se pela cultura digital como questão problematizadora para o novo modelo de pesquisa.<sup>5</sup>

A Figura 1 apresenta o modelo conceitual proposto para estruturar a pesquisa TIC Educação, tendo como eixo de investigação as relações entre cultura escolar institucionalizada, cultura emergente das práticas de cada unidade escolar e cultura digital, ou seja, como a escola se apropria das TIC e dos produtos culturais dela provenientes e, por outro lado, também atua como geradora de conhecimento e informação que, por meio de seus atores (alunos, professores, coordenadores e diretores), serão disseminados nos grupos e nichos que compõem a cultura digital.

A sala de aula é compreendida como o microcosmo onde as políticas públicas, o currículo, as ideias e relações sociais convertem-se em ações e onde ocorrem as principais interações entre os atores, especialmente no que concerne à relação entre professor-aluno e aluno-aluno. Mas a cultura digital está presente também em outros espaços do ambiente escolar, como a biblioteca, o laboratório de informática, a sala dos professores, o gabinete do diretor e os espaços de convivência dos alunos, que não podem deixar de ser investigados na pesquisa.

Por outro lado, a escola está inserida em uma comunidade da qual recebe influência e na qual atua como propulsora de conhecimento e informação. A comunidade representada pelos pais e responsáveis dos alunos também é um espaço que deve ser contemplado no seu escopo de investigação. O mesmo ocorre com o espaço político, que, por meio da formulação de diretrizes curriculares e políticas públicas de acesso e uso das tecnologias, altera a posição da escola frente à cultura digital.

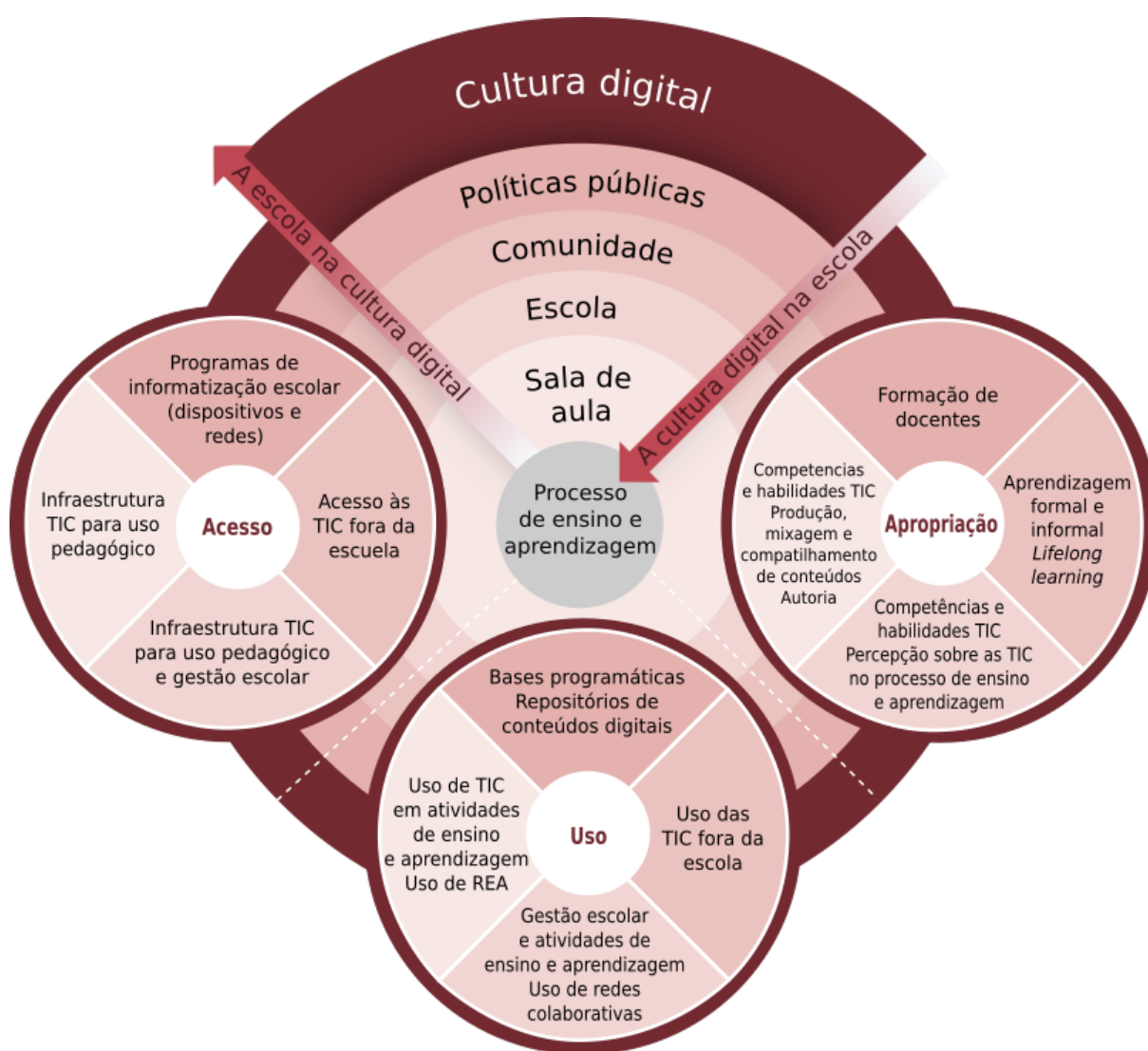
Considerando tais espaços e atores, o marco referencial metodológico da pesquisa busca a compreensão de três dimensões de análise a respeito da cultura digital: acesso, uso e apropriação. Em cada espaço, assim como na interação entre os atores, estas dimensões desdobram-se em indicadores específicos. Compreende-se o acesso como a disponibilização de meios para o desenvolvimento de projetos no âmbito da sala de aula (recursos pedagógicos) e da escola (recursos pedagógicos e de gestão escolar), ampliando-se para a utilização de conteúdos pedagógicos também fora do ambiente escolar, como o acesso por dispositivos móveis, por exemplo. As políticas públicas atuam na dimensão de acesso por meio dos programas de fornecimento de infraestrutura para utilização de dispositivos e Internet.

A dimensão uso contempla a maneira como os atores extraem das TIC os conhecimentos e informações de que necessitam para o desenvolvimento de projetos e a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. A dimensão apropriação engloba os indicadores referentes à produção, à mixagem e ao compartilhamento de informação, conhecimento e ações culturais a partir do desenvolvimento de competências.

---

<sup>5</sup> No caso do Brasil ainda foi levada em consideração a nova base legal para a formação inicial dos docentes (Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 do CNE), além de documentos relativos ao desenvolvimento de metas educacionais, como o Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (Brasil, 2014).

Figura 1. Modelo conceitual para a definição de dimensões e indicadores de medição



O novo marco referencial metodológico da pesquisa TIC Educação deverá orientar a aplicação de uma metodologia quantitativa amostral (tipo *survey*), que possibilita apresentar resultados representativos de seu universo de estudo. Levando em conta as dimensões e indicadores, as potencialidades e limitações das abordagens por pesquisas amostrais, bem como por compreender as suas diferenças em relação a outras abordagens frequentes na área, o marco conceitual também permite a adoção de outras abordagens metodológicas, como estudos de caso qualitativos.

Nessa perspectiva, propõe-se um novo desenho para a pesquisa, conforme especificado a seguir.

### Universo da pesquisa

A pesquisa deve contemplar escolas públicas e privadas, urbanas e rurais.

## Unidades de análise

Figura 2. Unidades de análise



- Escolas;
- Projeto político pedagógico: integração das TIC e currículo;
- Gestores da escola: diretor e coordenador pedagógico;
- Professores das disciplinas de núcleo comum: língua pátria, matemática, geografia, história e ciências;
- Alunos do Ensino Fundamental e Médio (adequar equivalência ISCED);
- Pais ou responsáveis pelos alunos (opcional);
- Gestores que concebem as políticas públicas (opcional).

O universo, as unidades de análise e as dimensões propostas para a definição do marco referencial metodológico proposto são apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3. Marco Referencial Metodológico proposto: Universo, Unidades de Análise e Dimensões de Investigação**

Universo da pesquisa	Unidade de Análise	Dimensões de Investigação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolas públicas municipais e estaduais urbanas e rurais</li> <li>• Escolas privadas urbanas e rurais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura da escola</li> <li>• Infraestrutura TIC</li> <li>• Integração das TIC ao Projeto político pedagógico</li> <li>• Parcerias com a comunidade e o entorno</li> <li>• Participação em redes sociais</li> <li>• Parceria com outras instituições (governamentais e não governamentais) e com outros equipamentos públicos e não públicos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto político pedagógico: integração das TIC e currículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração das TIC no currículo, nos planos de aula e projetos de trabalho</li> <li>• Identificação de componente curricular para uso pedagógico das TIC na formação inicial do professor</li> <li>• Identificação do uso das mídias e TIC utilizadas na prática pedagógica (comunicação, criação de conteúdo, planejamento, uso com a comunidade, assuntos administrativos, assuntos pessoais e pedagógicos, prática pedagógica - desenvolvimento de projetos, solução de problemas, exercício e prática, simulações, gamificação, autoria do aluno)</li> <li>• Barreiras para uso</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestores da escola: Diretor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil demográfico e profissional</li> <li>• Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>• Atividades de gestão, planejamento e interação</li> <li>• Barreiras para o uso</li> <li>• Localização, interpretação, criação e compartilhamento da informação multimodal</li> <li>• Interconexão com as redes globais e locais</li> <li>• Mixagem de linguagens, mídias, tecnologias e contextos e configuração das diferentes camadas dos processos de comunicação e educação</li> <li>• Uso das TIC para a integração entre as dimensões pedagógica, administrativa e tecnológica e de gestão compartilhada</li> <li>• Liderança na integração das tecnologias ao projeto político pedagógico da escola</li> <li>• Liderança no trabalho colaborativo na escola e com outros agentes externos à escola</li> <li>• Promoção e incentivo a realização de experiências exitosas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestores da escola: Coordenador Pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de coordenação e planejamento</li> <li>• Formação dos professores na escola para a apropriação pedagógica das TIC</li> <li>• Orientação dos professores para a integração das TIC nos planos de aula e projetos de trabalho e para a integração entre currículo e tecnologia</li> </ul>

► conclusão

Universo da pesquisa	Unidade de Análise	Dimensões de Investigação
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolas públicas municipais e estaduais urbanas e rurais</li> <li>Escolas privadas urbanas e rurais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professores das disciplinas de núcleo comum: língua pátria, matemática, geografia, história e ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfil demográfico e profissional</li> <li>Perfil de uso do computador e da Internet</li> <li>Localização, interpretação, criação e compartilhamento da informação multimodal</li> <li>Interesse na apropriação pedagógica das TIC e uso na sala de aula</li> <li>Iniciativa para a autoformação</li> <li>Competência de integração das mídias e tecnologias digitais na prática pedagógica específica</li> <li>Formação específica para apropriação pedagógica das TIC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alunos do Ensino Fundamental e Médio (adequar aos níveis ISCED)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localização, interpretação, criação e compartilhamento da informação multimodal</li> <li>Uso das mídias e TIC na sala de aula (comunicação, criação de conteúdo, assuntos pessoais, desenvolvimento de projetos, solução de problemas, exercício e prática, simulações, "gamificação", autoria do aluno)</li> <li>Focos de interesse do aluno para uso das mídias e TIC no cotidiano</li> <li>Focos de interesse do aluno para uso das mídias e TIC na sala de aula</li> <li>Uso das TIC por alunos com necessidades especiais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atores externos (pais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pais ou responsáveis pelos alunos (opcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impressões e como veem a ação da escola no uso pedagógico das TIC</li> <li>Dimensionamento das atividades pedagógicas dentro e fora do recinto escolar</li> <li>Conhecimento sobre o Projeto Pedagógico da escola</li> <li>Coerência entre o discurso e a prática da escola em relação ao uso das TIC</li> <li>Satisfação com relação às condições de infraestrutura</li> <li>Percepção sobre a evolução no uso das TIC</li> <li>Compreensão sobre como os filhos interpretam e comentam sobre o uso das TIC no trabalho escolar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atores externos (gestores)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestores que concebem as políticas públicas (opcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento sobre as dimensões das políticas e problemas para a implantação da cultura digital na escola.</li> <li>Análise de cenários futuros e prospecção de políticas públicas.</li> </ul>

## 7. DESENVOLVIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A CRIAÇÃO DO MARCO REFERENCIAL: PRÓXIMOS PASSOS

Os formuladores de políticas públicas educacionais enfrentam novos desafios na concepção de políticas que garantam o acesso universal às tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas no ambiente escolar. O cenário vivido pelas escolas impõe a necessidade de medir os impactos potenciais das TIC na educação de forma a enfrentar os desafios da implantação, uso e apropriação das TIC na escola, bem como maximizar as oportunidades de mudança nos processos educacionais a partir do uso das tecnologias de informação e comunicação. Portanto, criar um marco referencial metodológico que permita a medição das TIC na educação e a produção de dados confiáveis, de alta qualidade e comparáveis internacionalmente é uma iniciativa essencial para a elaboração de políticas públicas de educação.

As pesquisas amostrais são o método sistemático para a coleta de informações mais comumente utilizado nas ciências sociais para compreender o comportamento social e reunir informações relevantes, principalmente por meio da aplicação de questionários. Uma pesquisa também pode ser vista como um conjunto de várias etapas interconectadas, incluindo: planejamento de pesquisa (desenvolvimento de conceitos, metodologia, indicadores e instrumento de coleta de dados); processamento de dados; produção de estimativas e projeções; análise de dados; e divulgação às partes interessadas.

A produção de dados comparáveis internacionalmente relacionadas ao acesso e ao uso das TIC tem sido discutida nos níveis nacionais e internacionais, mas ainda há falta de estatísticas sistemáticas, confiáveis e comparáveis com foco na educação. Neste sentido, a proposição de um marco referencial metodológico é uma importante contribuição para os Ministérios da Educação e comunidade internacional que está envolvida no debate sobre TIC na educação.

Os próximos passos para a construção do marco referencial metodológico contendo diretrizes alinhadas às boas práticas para a produção de estatísticas inclui o detalhamento dos seguintes componentes:

1. Definição dos objetivos da pesquisa.
2. Definição das fontes de informação.
3. Definição da metodologia adequada para a coleta de dados.
4. Plano de amostragem.
5. População-alvo.
6. Unidades de análise e domínios de interesse para divulgação.
7. Procedimentos para processamento e ponderação dos dados.
8. Definição dos instrumentos de coleta de dados (questionários específicos para cada público).
9. Procedimentos de testes cognitivos e pré-testes.
10. Procedimento de treinamento de entrevistadores.
11. Documentação: banco de dados e dicionários de dados.

Por sua série histórica, os indicadores coletados desde 2010 na pesquisa TIC Educação podem ser a base para a definição dos indicadores do novo marco referencial. No quadro 4, são apresentados os indicadores da última edição da pesquisa:

Quadro 4. Indicadores coletados na edição 2015 da pesquisa TIC Educação de acordo com o novo marco referencial metodológico

Espaços de ensino e aprendizagem	Indicadores		
	Acesso	Uso	Apropriação
Sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permissão para o uso do celular na sala de aula</li> <li>• Presença de computadores de mesa na sala de aula</li> <li>• Disponibilidade de acesso à Internet na sala de aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Internet na sala de aula</li> <li>• Uso de computador portátil e de <i>tablets</i> na sala de aula</li> <li>• Uso do computador por professores em atividades com os alunos na sala de aula</li> <li>• Uso da Internet por professores em atividades com os alunos na sala de aula</li> <li>• Uso de recursos digitais para a preparação de aulas e atividades com os alunos: tipos de recursos, frequência de acesso, plataformas utilizadas, motivação para uso, forma de uso, publicação e verificação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações recebidas pelos alunos por parte de professores para uso da Internet</li> <li>• Percepção dos alunos sobre o uso das TIC em atividades de ensino e aprendizagem</li> <li>• Atividades realizadas por professores com os alunos por meio do computador e da Internet</li> <li>• Percepção dos coordenadores pedagógicos sobre o uso das TIC na sala de aula</li> <li>• Percepção de professores, coordenadores pedagógicos e diretores sobre as alterações ocorridas na escola a partir da utilização das TIC nas práticas pedagógicas.</li> </ul>
Escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção de materiais didáticos acompanhados de material digital</li> <li>• Uso do computador portátil próprio por parte de alunos e professores na escola</li> <li>• Frequência em que alunos e professores levam seu próprio computador portátil para a escola</li> <li>• Lugar de acesso à Internet</li> <li>• Permissão aos alunos para uso da rede Wi-Fi da escola</li> <li>• Permissão aos alunos para uso do telefone celular fora da sala de aula</li> <li>• Tipo de conexão utilizada pelos alunos para acesso à Internet</li> <li>• Estrutura de recursos humanos da escola relacionada às TIC (monitor, professor e/ou técnico de informática) e funções de cada profissional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso da Internet pelos alunos em atividades escolares</li> <li>• Local da escola para uso de Internet pelos alunos em atividades escolares</li> <li>• Redes sociais utilizadas por alunos para a realização de tarefas escolares</li> <li>• Local de uso do computador e da Internet pelos professores em atividades com os alunos</li> <li>• Frequência de uso do laboratório de informática pelos professores em atividades com os alunos</li> <li>• Uso do próprio computador ou do computador da escola para realização de atividades com os alunos</li> <li>• Uso de Internet no celular em atividades com os alunos</li> <li>• Uso do computador da escola e de Internet para a realização de atividades administrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de professores, coordenadores pedagógicos e diretores sobre os desafios para o uso das TIC na escola</li> <li>• Percepção dos professores sobre o uso das TIC na escola</li> <li>• Percepção de professores, coordenadores pedagógicos e diretores sobre as ações prioritárias para a integração do computador e da Internet nas práticas de ensino</li> <li>• Percepção de coordenadores pedagógicos sobre as iniciativas ocorridas na escola a partir da introdução das TIC, especialmente para o trabalho dos professores, o desenvolvimento da relação professor-aluno e com os pais e responsáveis</li> <li>• Atividades de formação de professores sobre TIC e educação realizadas na escola: número de professores participantes</li> </ul>

► continuação

Espaços de ensino e aprendizagem	Indicadores		
	Acesso	Uso	Apropriação
Escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profissionais responsáveis pelos serviços de manutenção dos computadores e da rede Wi-Fi da escola</li> <li>Presença de computadores na escola: tipo de computador, número de computadores em funcionamento, sistema operacional instalado, local de instalação e computadores disponíveis para uso pedagógico.</li> <li>Presença de laboratório de informática: número de computadores instalados, em funcionamento e com acesso à Internet.</li> <li>Realização de manutenção e atualização dos computadores</li> <li>Presença de acesso à Internet na escola: tipo de conexão e velocidade</li> <li>Presença de acesso à Internet Wi-Fi na escola</li> <li>Restrições para uso da rede Wi-Fi por alunos</li> <li>Sítios, recursos e plataformas mantidos pela escola (blog, sítio institucional, Ambiente Virtual de Aprendizagem etc.) e conteúdos disponíveis nestes espaços.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolas que utilizam sistema de gestão escolar on-line</li> <li>Local da escola utilizado para uso do computador portátil e do <i>tablet</i>, assim como da Internet</li> <li>Uso do laboratório de informática pela comunidade escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepção de coordenadores pedagógicos e diretores sobre a presença de orientações para a utilização das TIC no projeto político pedagógico da escola</li> <li>Escolas que ofereceram palestras, debates e cursos sobre o uso responsável da Internet</li> <li>Medidas restritivas realizadas pela escola em relação aos dispositivos (bloqueio de conteúdo adulto, jogos, redes sociais) para a utilização segura da Internet</li> </ul>
Comunidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso à Internet: período do último acesso, local e frequência de acesso</li> <li>Tipo de computador existente no domicílio (computador de mesa, portátil e/ou <i>tablet</i>)</li> <li>Dispositivos utilizados para acesso à Internet</li> <li>Acesso à Internet por meio do celular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades gerais realizadas com o uso do computador e da Internet (computador de mesa, portátil e/ou <i>tablet</i>)</li> <li>Tipo de computador utilizado para a realização de atividades gerais</li> <li>Local de uso da Internet (casa, escola, cada de outra pessoa, local de acesso público, cafeteria, igreja etc.) pelo aluno para a realização de atividades escolares</li> <li>Uso de redes sociais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias utilizadas por professores e alunos para aprender e se atualizar sobre o uso das TIC</li> <li>Iniciativas realizadas pelos professores para acesso a cursos de formação sobre o uso das TIC em atividades de ensino e aprendizagem</li> <li>Professores que cursaram uma disciplina específica sobre como usar o computador e a Internet em atividades de ensino e aprendizagem durante o curso de graduação</li> </ul>



► conclusão

Espaços de ensino e aprendizagem	Indicadores		
	Acesso	Uso	Apropriação
Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviços prestados pelas instituições governamentais para a manutenção dos equipamentos e das redes de acesso à Internet da escola</li> <li>Adesão aos programas institucionais de implementação de infraestrutura tecnológica nas escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento dos diretores a respeito do Marco Civil da Internet</li> <li>Influência das instituições governamentais na motivação para que os professores utilizem recursos digitais</li> <li>Uso por professores de plataformas, de repositórios e de portais desenvolvidos pelas instituições governamentais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de formação continuada sobre o uso de TIC em atividades de ensino e aprendizagem ofertados pelas instituições governamentais</li> <li>Percepção dos professores a respeito do curso de educação continuada sobre o uso de TIC em atividades de ensino e aprendizagem ofertado pelas instituições governamentais</li> <li>Influência dos programas de formação na adesão e na motivação dos professores para uso de TIC em atividades de ensino e aprendizagem</li> </ul>

## 7.1 OUTRAS ABORDAGENS METODOLÓGICAS

Considerando as dificuldades para a coleta de dados de natureza mais qualitativa no modelo quantitativo de pesquisas do tipo *survey*, outras abordagens metodológicas poderão ser utilizadas para a compreensão da participação da família nos movimentos de aprendizagem com o uso das TIC e o uso das TIC na educação inclusiva e especial. Abordagens qualitativas, alicerçadas em grupos focais, entrevistas coletivas e/ou depoimentos dialogados de famílias acompanhadas dos seus filhos poderão ser utilizadas para complementar a compreensão desses aspectos.

## 8. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem. **Revista de Educação Pública**, 2016. (no prelo)
- ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de *web* currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (Orgs.). **Web Currículo**: Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 20 – 38. Disponível em: <<http://www.letrecapital.com.br/loja/16-ciencias-humanas?p=3>>. Acesso em: 23 abr. 2016.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Currículo e Contextos de Aprendizagem: integração entre o formal e o não-formal por meio de tecnologias digitais. **Revista e-currículum**, v. 2, n.12, p. 1162–1188, mai./out. 2014. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>> Acesso em: 22 set. 2015.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e Currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.
- ALTENFELDER, A. H. et al. **Ensinar e Aprender no mundo digital**. Fundamentos para a prática pedagógica na cultura digital. Cenpec – Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. 2011. Disponível em: <<http://www.plataformadoletramento.org.br/acervo-para-aprofundar/617/ensinar-e-aprender-no-mundo-digital-conheca-e-baixe-a-colecao.html>>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- BERCKER, T.; HARTMANN, N.; PUNIE, Y.; WARD, K. (Orgs.). **Domestication of Media and Technologies**. Maidenhead: Open University Press; Two Pen Plaza, New York, 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/T415XB>>. Acesso em: 29 abr. 2016.
- BOLL, C. I.; KREUTZ, J. R. **A Cultura Digital**: quando a tecnologia se enreda aos usos e fazeres do nosso dia a dia. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2010. Disponível em: <http://culturadigital.br/movimento/2012/03/26/a-cultura-digital-quando-a-tecnologia-se-enreda-aos-usos-e-fazeres-do-nosso-dia-a-dia/>>. Acesso em: 4 abr. 2016.
- BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. L. (Orgs.). **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2011. v. 2. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/4859/1/repositorio-Inclusao%20digital-polemica-final.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2016.

- BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa. Brasília
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.
- BUCKINGHAM, D. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez., 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077>>. Acesso em: 05 abr. 2016.
- BUZATO, M. E. K. Cultura digital, Educação e Letramento: conflitos, desafios, perspectivas In: HÖFLING, C. (Org.). **Jornada de Letras**. São Carlos: Editora da UFSCar, 2010, p. 69-88.
- CASTELLS, M. Creativity, Innovation and Digital Culture. A Map of Interactions. **Revista TELOS Creativity, Innovation and Digital Culture**. 2011. Disponível em: <<https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- CASTELLS, M. Internet e sociedade em rede. In Moraes, D. (org.). **Por uma outra comunicação**. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- CGI.br. **ICT Kids Online Brazil 2014**: survey on Internet use by children in Brazil. Comitê Gestor da Internet no Brasil. São Paulo: CGI.br, 2015.
- COSTA, F. (Coord.) **Competências TIC**. Estudo de Implementação. V. 1. Lisboa: GEPE - Ministério da Educação, 2008.
- DIB, C. **Caindo no Brasil**: Uma viagem pela diversidade da educação. São Paulo, São Paulo. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/25Hd3rU>>. Acesso em: 04 abr. 2016.
- DOWBOR, L. O espaço do conhecimento. In: Instituto de Pesquisa e Projetos Sociais e Tecnol. **A Revolução Tecnológica e os Novos Paradigmas da Sociedade**. Belo Horizonte/São Paulo: Oficina de Livros/IPSO, 1994.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GERE, C. **Digital Culture**. London: Reaktion Books, 2008. Disponível em: <<http://mediaartscultures.eu/jspui/bitstream/10002/597/1/digital-culture.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.
- GIL, G. **Cultura digital e desenvolvimento**. Aula Magna na Universidade de São Paulo. São Paulo, 10/08/2004. Disponível em: <[http://www.lainsignia.org/2004/agosto/cyt\\_001.htm](http://www.lainsignia.org/2004/agosto/cyt_001.htm)>. Acesso em: 31 mar. 2016.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (Org.) **Saberes e incertidumbres sobre el currículum**. Madrid: Ediciones Morata, 2010.
- IANNONE, L. R. A liderança na gestão escolar: um estudo de caso. In: Oliveira, J. F. **Profissão líder-desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005
- IANNONE, L. R. **Competências de liderança na reorganização curricular**: do projeto à execução. In: Oliveira, J.F.; Marinho, R.M. (Orgs.). **Liderança**-uma questão de competência. São Paulo: Editora Saraiva, 2005..
- KRESS, G. **Multimodality**. In: COPE, B.; KALANTZIS, M. (Ed.). **Multiliteracies**: Literacy Learning and the Design of Social Futures. London: Routledge, 2000.
- LEMOES, A. **Cultura da mobilidade**. Revista Famescos, Porto Alegre: v. 1, n. 40, 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamescos/article/view/6314/4589>> (Acesso em 28 abr. 2016)
- LÉVY, P. **Cibercultura**. Paris: Editions Odile Jacob, 1997. Traduzido para o português. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUNDGREN, P. **Between hope and happening**: text and context in curriculum. Victoria: Deakin University Press, 1983.
- MOREIRA, A. F. **Salto para o Futuro**. Entrevista realizada em 15 out. 2008. Disponível em: <[http://www.tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod\\_Entrevista=28](http://www.tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod_Entrevista=28)>. Acesso em: 22 abr. 2016.
- PACHECO, J. A. Para a noção de transformação curricular. **Cadernos de Pesquisa**, v.46 n.159, jan./mar. 2016. pp. 64-77. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/issue/view/314>>. Acesso em: 9 abr. 2016.
- PRETTO, N. L.; ASSIS, A. Ensaio: cultura digital e educação: redes já! In PRETTO, N. L.; SILVEIRA, S. A. (orgs). **Além das redes de colaboração: Internet, diversidade cultural e tecnologias do poder**. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 75-83.
- ROJO, R. **Multiletramentos**: práticas de leitura e escrita na contemporaneidade, 2010. Disponível em: < <http://public.me.com/rrojo> >. Acesso em 1 mar. 2015.
- ROJO, R. Pedagogia dos Multiletramentos: diversidade cultural e de linguagem na escola. In ROJO, R.; MOURA, E. (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.
- SANTANA, B.; AMADEU, S. **Diversidade Digital e Cultura**. 2007. Disponível em: < <http://www.egov.ufsc.br:8080/portal/sites/default/files/anexos/25445-25447-1-PB.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.
- SILVA, T. T. Currículo e Identidade Social: territórios Contestados. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas em Sala de Aula**: uma introdução aos estudos culturais da educação. Petrópolis: Vozes, 1995.
- UNESCO. **Final Report on the World Conference on Special Needs Education**: Access and Quality. Salamanca, Spain, 7-10 June, 1994
- UNESCO. **Padrões de competências em TIC para professores** - diretrizes de implementação. Organização das Nações Unidas para a Educação, para Ciência e para a Cultura.(UNESCO), 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2016.
- VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, 2014, p. 79-97. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2016.
- VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. Narrativas digitais e o estudo de contextos da aprendizagem. **EmRede**: Revista de Educação a Distância, v. 1. n. 1, 2014, p. 32-50. Disponível em: <<http://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>>. Acesso em: 04 abr. 2016.



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



UNESCO  
INSTITUTE  
FOR  
STATISTICS



Organização  
das Nações Unidas  
para a Educação,  
a Ciência e a Cultura  
United Nations  
Educational Scientific and  
Cultural Organization

cetic.br

Centro Regional de Estudos  
para o Desenvolvimento da  
Sociedade da Informação  
sob os auspícios da UNESCO  
Regional Center for Studies on the  
Development of the Information  
Society under the auspices of UNESCO

[www.cetic.br](http://www.cetic.br)

nic.br

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR  
Brazilian Network  
Information Center

[www.nic.br](http://www.nic.br)

egi.br

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil  
Brazilian Internet  
Steering Committee

[www.egi.br](http://www.egi.br)

Tel 55 11 5509 3511  
Fax 55 11 5509 3512