



Avaliação de projetos com tecnologias digitais na educação pública brasileira

Gustavo Valentim

Mariana Pereira

Ana Carolina Vargas

As tecnologias digitais impactam com crescente intensidade o cotidiano global, transformando comportamentos e maneiras de realizar as diversas tarefas cotidianas. Elas permeiam modos de relacionamento e convivência, interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos entre as pessoas, alterando os meios de produção, difusão, acesso à informação e ao conhecimento. A relação das pessoas com o conhecimento se modifica, tornando inevitável à educação lidar com as influências já operantes da cultura digital, bem como, com as potencialidades e dificuldades do uso das tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem no ambiente escolar.

As TIC podem ser incorporadas de diferentes maneiras ao contexto educacional, em uma gradação que parte da simples existência de infraestrutura nas escolas e chega à mudança efetiva nas práticas, com incorporação plena e transversal nos currículos. Seus efeitos, influências e potencialidades, porém, ainda estão pouco claros e sistematizados, apesar do significativo esforço já feito para compreendê-los. Nesse sentido, a avaliação de projetos em educação envolvendo tecnologia se oferece como meio fértil para obtenção de subsídios e evidências que permitem ampliar a compreensão dos resultados obtidos, em suas variadas dimensões, e dos elementos do processo transformacional colocado em curso no contexto escolar em decorrência da incorporação das tecnologias digitais, podendo orientar, assim, novas iniciativas.

A Move trabalha há dois anos com avaliação de iniciativas privadas de inserção de tecnologias digitais em escolas públicas. Apostamos no processo avaliativo como meio de ampliar a compreensão sobre as diversas faces do impacto delas no contexto escolar e como fonte de aprendizados para os diversos atores implicados, contribuindo, dessa maneira, para o aprimoramento das iniciativas e potencializando seus alcances. Partilha-se aqui elementos importantes dessas experiências.

1. Políticas e projetos de integração de tecnologias digitais na educação: um olhar avaliativo

Desde o surgimento e disseminação das tecnologias da informação, sua incorporação no campo educacional gerou expectativas significativas quanto ao potencial não apenas de melhorar resultados de aprendizagem, mas de solucionar desigualdades históricas no acesso



Gustavo Valentim

da população ao conhecimento e ao ensino, fundamentalmente nos países ditos subdesenvolvidos¹. No contexto de movimentos e investimentos globais² que buscam propiciar a declaração de vontade política para a ampliação do acesso aos benefícios das tecnologias, pautando ações concretas no sentido de formar uma sociedade da informação para todos, o Brasil, desde a década de 1990, tem feito esforços na ampliação e consolidação das políticas de inserção das TIC na educação pública brasileira.

Variadas são as iniciativas municipais e estaduais, públicas e privadas de diferentes naturezas que vêm sendo implementadas. Em nível federal, desenvolveram-se iniciativas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) que, desde 1997, visa promover o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

Ele forneceu basicamente infraestrutura, estando ainda em estágios iniciais de desenvolvimento. No entanto, segundo Rosa e Azenha³, constata-se a ausência da institucionalização de uma política de inserção de tecnologia no cenário da educação nacional, tendo-se realizado apenas ações pontuais, consideradas como parciais, genéricas e caracterizadas por um desenvolvimento casual e experimental no ambiente escolar, mesclando ações diversas dos setores público e privado, raramente pensadas e executadas em diálogo.

Circunscrevendo-se inicialmente a questão da tecnologia na educação brasileira à infraestrutura existente, constata-se uma significativa limitação de acesso do corpo discente aos equipamentos e à internet. Dentre as escolas que responderam ao Censo Escolar 2014 realizado pelo MEC, 78% declararam ter computadores, porém apenas 55% os disponibilizam para uso com os alunos⁴. Ainda assim, dentre essas, o baixo número de computadores existentes para uso pedagógico revela a limitação no acesso dos estudantes a esses equipamentos – 50% possuem até dez equipamentos para uso pedagógico e apenas 1% tem mais de trinta máquinas para esse fim. Em relação à conexão, 61% possuem internet, mas apenas a metade dispõe de banda larga.

Apesar de ser evidente que o Brasil está muito aquém do necessário em termos de infraestrutura, sua existência não reflete, obrigatoriamente, o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem. A tecnologia digital em si não é a solução dos problemas educacionais, mas figura entre os elementos que compõem o conjunto de transformações necessárias para o alcance equitativo da melhoria do ensino no país. A realização de seu potencial inovador envolve

a mudança de práticas educacionais e de cultura organizacional, cuja efetivação supõe, como condição, o envolvimento dos diversos atores do contexto escolar, em especial aqueles que a utilizarão no dia-a-dia para ensinar.

O envolvimento dos profissionais das redes de ensino na elaboração e execução dos projetos torna-se crucial para a sustentabilidade das intervenções, fadando ao fracasso projetos impostos de fora que desconsideram o contexto inerente a sua execução. Assim, há um longo caminho a ser percorrido entre a existência de condições e o estabelecimento de novas práticas educacionais e de processos de ensino-aprendizagem.

A grande maioria dos estudos e pesquisas empreendidos nos últimos anos sobre os resultados da inserção de tecnologias na educação, segundo pesquisa realizada pela Unesco, buscou verificar a equidade de acesso a equipamentos e internet, havendo pouquíssimas tentativas de documentar e investigar sua relação com melhoras significativas nos processos e resultados de aprendizagem. Mesmo quando se empreendeu análises sobre as práticas, na maioria das vezes, essas são experimentais e focadas no desempenho dos alunos em avaliações oficiais após um período de utilização de tecnologias no contexto escolar. Os resultados encontrados são alarmantes para os entusiastas de TIC na educação, pois poucos apontam alguma evolução no desempenho em tais testes. No geral, a maioria apresenta um decréscimo de rendimento e, em apenas em alguns contextos, os estudantes conseguem equiparar-se ao resultado de outras instituições que mantém o ensino centrado na estrutura professor, quadro negro e livros⁷.

A tecnologia digital em si mesma não é obviamente a panaceia dos problemas educacionais, mas figura no Brasil entre os elementos que compõem o conjunto de transformações necessárias para o alcance equitativo da melhoria do ensino.

Esses dados podem levar a crer, equivocadamente, que o emprego de tecnologia na educação não surte efeitos significativos na melhoria da aprendizagem dos alunos. Entretanto, surge o questionamento sobre a existência de mudanças efetivas nas práticas educacionais ou se as TIC continuam sendo empregadas como mais um instrumento dentro dos padrões já consagrados pelas instituições escolares. Além disso, coloca-se em cheque se as avaliações oficiais pautadas nos modelos já consagrados são de fato o meio mais adequado para avaliar tais resultados, evidenciando a necessidade de se construir outras formas de mensurar e captar o desenvolvimento de competências específicas.

Outra chave de leitura possível, no entanto, é o questionamento do pressuposto subjacente a respeito da existência de uma linearidade causal entre a inserção de TIC na escola e a melhoria no desempenho em avaliações, considerando-se e analisando-se aquém do necessário os diversos elementos em cena

no contexto escolar, a complexidade do processo transformacional e os ganhos intermediários. A própria busca de resultados das iniciativas centrada no desempenho dos alunos em avaliações deve, portanto, ser questionada.

Desse modo, torna-se inegável a necessidade de realizar estudos sobre a integração das tecnologias digitais na educação de maneira mais complexa e dinâmica, lançando luz sobre o contexto e revelando transformações de processos que não necessariamente têm impacto no curto ou médio prazo sobre o desempenho dos alunos, mas que modificam o modo como os atores da comunidade escolar se relacionam entre si e com o conhecimento que circula naquele ambiente⁸. Nesse sentido, a avaliação dos resultados de inserção de tecnologia nas escolas está menos a serviço da validação de práticas, considerando seus efeitos no desempenho em avaliações, do que no aprimoramento e ajuste das iniciativas em busca de efeitos no contexto cultural e organizacional amplo em que se insere o processo de ensino-aprendizagem.

2. A experiência da MOVE

A Move realiza a avaliação dos resultados de dois projetos da área de educação da Fundação Telefônica Vivo⁹ que articulam tecnologias da informação e comunicação ao ensino formal de escolas públicas brasileiras. Esses projetos implementaram infraestrutura (acesso à internet, *tablets* e *netbooks* e reforma elétrica) em três instituições de ensino, situando-as entre o 1% das escolas públicas brasileiras com melhor conexão à internet¹⁰ e entre os 10% com maior quantidade de computadores disponíveis para o uso pedagógico. Além disso, foram desenvolvidos dois

ambientes virtuais de aprendizagem para uso pedagógico¹¹ com alunos e empregados modelos diferenciados de formação dos professores de acordo com o contexto específico de cada unidade.

Um primeiro passo fundamental, ainda na concepção dos projetos, em 2013, foi a coordenação pela Move de uma série de oficinas com todos os parceiros envolvidos (Fundação Telefônica, parceiros executores e escolas) para mapear, dar visibilidade e produzir acordos entre os responsáveis dos dois projetos sobre as estratégias e expectativas de resultados. Tais encontros, que tiveram como produto a pactuação de uma Matriz de Avaliação¹², evidenciaram-se como uma oportunidade de alinhamento e aprendizagem para os atores envolvidos, favorecendo a eficiência das iniciativas que dali seguiram. Todo o desenho da avaliação foi orientado por cinco focos avaliativos, envolvendo o desafio de avaliar resultados dentro do contexto escolar – como as condições criadas para a apropriação das tecnologias, a maneira de organizar o ambiente escolar, a prática pedagógica dos professores e o desenvolvimento de competências dos alunos relacionadas às TIC – e também fora dela e na influência das iniciativas para outros contextos. A partir desses grandes campos, comuns a todos os projetos e escolas, foram respeitadas as especificidades de cada intervenção no detalhamento dos resultados esperados nos indicadores e descritores.

O desenho da abordagem metodológica utilizada nessa avaliação buscou captar com sensibilidade, por meio de técnicas qualitativas (entrevistas, grupos focais, coleta de materiais multimídia, como vídeo e foto), as influências da intervenção, por vezes sutis, nas mudanças organizacionais, tendo em vista a espe-

cificidade de cada contexto cultural e organizacional. Procurou-se também oferecer uma visão macro de cada contexto, registrando gradações de resultados em todos os indicadores, com coleta de dados por meio de questionários (com professores e alunos). Dessa maneira, combinaram-se as dimensões qualitativa e quantitativa em narrativas sobre os efeitos da presença das tecnologias digitais (equipamentos, softwares e internet) na formação das práticas pedagógicas das escolas em questão entre 2014 e 2015¹³.

A realidade pode ser melhor compreendida a partir da escuta de múltiplos atores. Foram envolvidos nas coletas parceiros financiadores e executores dos projetos, profissionais das Secretarias Municipais de Educação, corpos diretivos, docentes e discentes, além de famílias pertencentes à comunidade escolar. A expressão das diferentes percepções sobre as influências da intervenção no cotidiano escolar, cada uma ancorada em diferentes lugares organizacionais, revelou os diversos sentidos em construção a respeito da inserção da tecnologia naqueles ambientes. A análise do material permitiu não apenas a construção de um olhar complexo sobre a realidade da intervenção e seus efeitos em diferentes dimensões, mas também favoreceu ajustes no decorrer do processo, alimentando os planejamentos estratégicos dos projetos a partir das reflexões sobre as ações em andamento.

Esse conjunto de técnicas e prismas sobre a realidade de cada escola compuseram mosaicos das transformações disparadas em cada cotidiano – desde a produção de tecnologia em projetos de alunos até a redução do tempo para atualização dos dados da escola no sistema da Secretaria Municipal de Educação. O conjunto de resultados e análises foram, então,

alvo de debate com cada instituição de ensino, tanto para apropriação dos acontecimentos captados pela avaliação quanto para refletir sobre dimensões da própria pesquisa. Os relatórios finais foram, portanto, fruto das análises produzidas e amadurecidas pelos debates subsequentes às devolutivas para cada ator.

3. Principais aprendizados

A análise transversal dos três contextos escolares presentes nessa experiência da Move revela elementos importantes para a reflexão sobre a interface crítica de articulação entre tecnologias e o contexto da educação pública brasileira. Tais elementos são organizados aqui em três grandes campos, formando um tripé que pode ser observado na Figura 1. Desenvolver ações para estas três dimensões nos contextos que recebem projetos e programas dessa natureza é crucial para que as estratégias se sustentem nas instituições de ensino.

Infraestrutura é prerrogativa para a realização de ações que envolvam tecnologia. Em ocasiões nas quais foram desenvolvidas formações sem a presença efetiva daquela, o projeto encontrou resistência por parte do público beneficiário. Após a criação de condições suficientes para o trabalho pedagógico, a sustentabilidade passou a ser o grande desafio. A obsolescência dos equipamentos é rápida e, em se tratando de instituições públicas, a preocupação de toda a comunidade com a manutenção foi recorrente e intensa. A conexão que permite o uso pedagógico das tecnologias pelos o aluno também se colocou como uma questão difícil manejo, devido a estrutura e disponibilidade de financiamento pela própria escola. Os resultados mais efetivos no enfrentamento dessas

questões no âmbito da experiência avaliativa da Move decorreram do estreitamento de relações do projeto com cada Secretaria Municipal de Educação (SME).

Tal estratégia leva à segunda dimensão de análise: a política-institucional. Ela reflete a relação entre os atores responsáveis pelos encaminhamentos que mantém a vida do projeto nas escolas, em dois âmbitos principais: entre os sujeitos da própria comunidade escolar, e desses com os gestores da política municipal de educação.

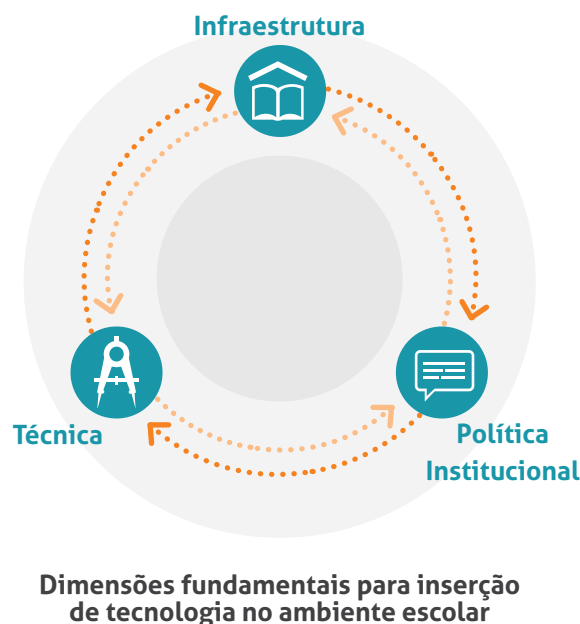
O fortalecimento da relação com a SME trouxe soluções para a sustentabilidade da infraestrutura. Há outros exemplos das consequências dessa parceria para a qualidade do projeto, como o estabelecimento de carga horária e dedicação exclusiva para os professores reinventarem seu modo de ensinar e a

oficialização de um novo projeto político pedagógico para respaldar juridicamente a proposta inovadora da escola perante a rede de ensino.

No âmbito intra-institucional, a presença dos recursos digitais e o acesso à imensa gama de informações pela internet provocou transformações em toda a cultura escolar. O desenvolvimento do trabalho no dia-a-dia escolar conduzido pelos profissionais dos projetos tornou-se cada vez mais relevante nas três escolas avaliadas. Essas pessoas, para além da formação em si, atuaram na facilitação e na manutenção dos acordos firmados no âmbito das intervenções, e mantiveram constantes trocas com os sujeitos, favorecendo o surgimento de novas ações no curso do cotidiano. Os relatos demonstraram que as resistências e medos se dissolveram a partir da confiança estabelecida pelo contato interpessoal constante com outros professores que ocupam espaços de lideranças nos projetos e com profissionais das equipes de implantação.

A dimensão técnica foi essencial para professores e alunos se apropriarem dos hardwares e softwares disponíveis, aprimorarem os processos pedagógicos já em curso na escola, ousarem na criação de novas práticas (contando ou não com o uso de tecnologia) e produzirem tecnologia a partir dos conhecimentos adquiridos.

Nos dois anos de trabalho, as escolas que utilizaram a tecnologia para aprimorar o modo de funcionamento já em curso conseguiram resultados sobretudo com o grupo de professores, mesmo criando ambientes virtuais de aprendizagem específicos para os alunos. Os caminhos de resultados até os processos de aprendizagem dos alunos pareceram mais longos nesses casos, pois as práticas continuaram sendo nos moldes anteriores à chegada da tecnologia, e os recur-



sos tecnológicos desempenharam, essencialmente, o papel de acesso à informação – já disseminado entre os alunos tanto na escola como no âmbito pessoal.

A escola que alcançou resultados mais expressivos nos cinco focos avaliativos foi a que, partir da entrada da tecnologia, iniciou um processo de transformação pedagógica radical. Os novos recursos foram incorporados como um dos pilares do novo projeto político pedagógico, construído em colaboração entre as equipes diretiva, docente e executora da iniciativa. A formação foi fundamental para que os profissionais da instituição refletissem sobre novos modos de ensinar, para além da lógica de transmissão de conteúdo unilateral por parte dos professores. Esses, aos poucos, foram experimentando e

assumindo as tecnologias digitais em suas práticas e realizaram, por exemplo, a integração das atividades de robótica no ensino de matemática e aliaram a programação de software na resolução de questões de projetos de ciências da natureza.

Além dessas três dimensões, outro aspecto importante a ser considerado na interface tecnologias e educação é a sua influência potencial nas Competências do Século XXI¹⁴. As competências avaliadas no âmbito deste trabalho foram Comunicação, Colaboração, Criatividade e Competência TIC. No início dos projetos, havia uma expectativa sobre a possível influência da presença da tecnologia no desenvolvimento dessas características. A pesquisa revelou que a simples presença das tecnologias ou a utilização delas para acesso à informação na internet tem pouca ou nenhuma influência nas competências avaliadas – nem mesmo na Competência TIC – nos alunos. O desenvolvimento mais expressivo foi encontrado nos contextos em que foram fomentadas práticas pedagógicas mais coletivas entre os estudantes, com articulação de conhecimentos em projetos práticos e com produção de tecnologia no desenvolvimento das atividades propostas.

Por fim, o último aspecto a se destacar sobre essa experiência diz respeito à inspiração do projeto para as políticas públicas. No município que contou com forte articulação política com a Secretaria Municipal de Educação, a iniciativa resultou em inovações nas políticas públicas de educação da gestão responsável em vários aspectos, como a compra de tablets e netbooks e a instalação de conexão para toda a rede municipal; a oferta de formações para gestores escolares com a temática tecnológica; e a constituição de

um núcleo de tecnologia dentro da SME. Além disso, fomentou que um grupo de escolas da rede assumisse a reformulação dos próprios projetos políticos pedagógicos com vistas à inovação pedagógica – não necessariamente por meio da tecnologia, mas através de práticas menos unidimensionais no processo de ensino-aprendizagem. Dentro de um contexto nacional de práticas isoladas e fragmentadas, esse município constituiu um exemplo de sucesso de integração das TIC na educação de forma generalizada nas escolas da rede municipal de educação.

4. Considerações finais

Em 2015, a Move organizou com a Fundação Telefônica Vivo e a Unesco o “Painel de Avaliação: educação e tecnologias digitais”¹⁵. Na preparação para o evento foram entrevistados oito gestores de projetos de tecnologia e educação no Brasil sobre os desafios de se implementar e avaliar iniciativas nessa área. Este texto dialoga e traz reflexões sobre três deles.

O primeiro é a existência de certa tensão entre o caráter inovador da tecnologia e o caráter conservador de alguns contextos escolares. A experiência da Move mostra que os resultados mais expressivos e mais abrangentes acontecem nas instituições de ensino que se abrem para transformações mais fundamentais em sua concepção pedagógica e na rotina escolar. Contudo, é imprescindível considerar que tamanha modificação demanda um processo de construção de confiança entre todos os atores envolvidos no processo – equipe de implementação, comunidade escolar e Secretaria Municipal de Educação. Assim como podem trazer resultados, os processos disruptivos também podem gerar insegurança e conflitos. Para enfrentá-los



Gustavo Valentim

é preciso cuidado e tempo, bem como segurança nos acordos firmados na nova relação que se estabelece.

Em segundo lugar há no âmbito da avaliação, desafios para superar a expectativa de resultados de caráter quantitativo, em especial os vinculados ao desempenho em provas oficiais de avaliação (por exemplo, Prova Brasil¹⁶). A apropriação da tecnologia pela comunidade escolar pode interferir nas relações pessoais e nas relações com o conhecimento, expressando-se mais como uma mudança de cultura do que como uma alteração no desempenho em testes representada por notas. Ela acarreta modificações nos modos de aprender o conteúdo escolar e pode ter reflexos no desempenho. Contudo, como mostra a sistematização da Unesco¹⁷, não há garantia de que conduzirá a melhores indicadores quantitativos padronizados. É preciso inovar também no olhar avaliativo o que, segundo nossa experiência, requer a adoção de uma multiplicidade de métodos e o envolvimento de diversos atores na coleta dos dados.

Em consonância com os dois primeiros, o terceiro desafio trazido pelos gestores é a incoerência entre as expectativas e o período de duração da intervenção. Se o olhar para os resultados se restringem a notas ou se entender que há uma curva ascendente e rápida de aprimoramento dos processos escolares a partir da entrada da tecnologia digital, os projetos mostraram que a frustração é quase inevitável. Torna-se imprescindível para esse tipo de iniciativa considerar o tempo de reformulação e maturação das novas concepções e práticas, que deve ser incorporado pela avaliação na construção do plano avaliativo e contribuir para um alinhamento de expectativas entre todos os envolvidos.

Notas bibliográficas

- 1 Vivancos, J., Tratamiento de la información y competencia digital, Madrid, Alianza Editorial.2008
- 2 A Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI) que ocorreu nos anos de 2003 e 2005, nas cidades de Genebra, Suíça, e Túnis, Tunísia, respectivamente, e fomentada pela Organização das Nações Unidas (ONU) orientou investimentos globais e nacionais, concedendo força e institucionalidade a iniciativas que países como Chile, Costa Rica, Brasil, Argentina e México têm desenvolvido para inclusão das TIC na educação.
- 3 Rosa, Fernanda R., Azenha, Gustavo S. Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras, Zinnerama, São Paulo, 2015.
- 4 Dados sistematizados pela Move a partir dos Microdados do Censo 2014 disponibilizados pelo INEP no endereço: <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>.
- 5 Unesco. *Tecnologias para a transformação da educação: experiências bem-sucedidas e expectativas*. 2014.
- 6 Carneiro, Roberto; Carlos Toscano, Juan; Díaz, Tamara. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)2009.
- 7 *Op. Cit.* Unesco, 2014.
- 8 *Op. Cit.* Vivanco, 2014; Rosa e Azenha, 2015
- 9 Criada em 1999, a Fundação Telefônica Vivo é o braço de investimento social do Grupo Telefônica no mundo. Está presente em 16 países e tem a missão de contribuir com o desenvolvimento de indivíduos e da sociedade por meio de ações que fomentem a inovação com o uso da tecnologia digital.
- 10 Ministério da Educação/Inep. Censo Escolar 2014.
- 11 *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013* [livro eletrônico], 1. ed. — São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.
- 12 Uma matriz avaliativa é um dispositivo que contribui para equipes, programas ou organizações expressarem claramente os resultados que suas intervenções sociais pretendem gerar, bem como os indicadores associados a tais resultados. Move (2015)
- 13 Nas três escolas foram feitas duas coletas de dados nos anos de 2014 e 2015, a primeira mais próxima do início dos projetos e a segunda no decorrer do processo.
- 14 O referencial teórico que sustentou a compreensão de Competências do Século XXI foi o produzido pela Partnership of 21th Century Skills.
- 15 Evento realizado no dia 12 de junho de 2015 e que contou com apresentações e debate sobre seis experiências em avaliação de projetos de tecnologia e educação de diferentes países da América do Sul, entre eles Brasil, Chile, Colômbia e Uruguai. Mais informações em: <http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/como-avaliar-a-inovacao-tecnologica-na-educacao-painel-fomenta-debate-e-traz-experiencias-sul-americanas/>
- 16 Trata-se de uma avaliação organizada pelo Ministério da Educação (MEC) aplicada aos alunos da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal, tendo como objetivo avaliar a qualidade do ensino oferecido nas escolas públicas.
- 17 *Op. Cit.* Unesco, 2014.