

UMA ANÁLISE DE PROPOSTAS DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA REDE ESTADUAL DO PARANÁ NOS ANOS DE 2015 A 2018

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2020.9.20.153-173>

Silvana Gogolla de Mattos¹
Evandro Alberto Zatti²
Renata Oliveira Balbino³
Luciane Ferreira Mocrosky⁴
Marco Aurélio Kalinke⁵

Resumo: Este trabalho visa identificar as tendências relativas ao uso de tecnologias digitais exploradas nos cursos de formação continuada ofertados pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed/PR), no período compreendido entre os anos de 2015 a 2018, durante o desenvolvimento dos projetos Conectados e Conectados 2.0. Para desenvolver este trabalho, optamos por realizar uma investigação de cunho qualitativo, embasada em estudos teóricos e reflexivos. A partir da análise dos relatórios desses projetos, foi possível identificar que houve ampliação do parque tecnológico das escolas participantes dessa rede de ensino. Para além disso, algumas modificações das práticas pedagógicas no que se refere à cultura digital, foram relatadas por profissionais da educação que participaram dos projetos. Os resultados deste estudo evidenciam a diversidade de recursos tecnológicos adotados, mas também revelam uma lacuna a ser explorada: a oferta de mais cursos de formação continuada que apresentem propostas metodológicas com a utilização de diferentes recursos tecnológicos digitais.

Palavras-chave: Formação de professores. Formação continuada. Tecnologias digitais.

AN ANALYSIS OF PROPOSALS FOR THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE STATE NETWORK OF PARANÁ IN THE YEARS 2015 TO 2018

Abstract: This work aims to identify the trends related to the use of digital technologies explored in the continuing education courses offered by the Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed / PR) (State Department of Education of Paraná), in the period between the years 2015 to 2018, during the development of Conectados and Conectados 2.0 (Connected and Connected 2.0) projects. To develop this work, we chose to carry out a qualitative investigation, based on theoretical and reflective studies. From the analysis of the reports of these projects, it was possible to identify that there was an expansion of the technological resources of the participating of this educational network. In addition, some changes in pedagogical practices with regard to digital culture were reported by education professionals who participated in the projects. The results of this study show the diversity of

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR), Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed/PR), E-mail: syl.mattos@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6685-8638>.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGFCET/UTFPR), Centro Universitário Opet, E-mail: evandro.zatti@live.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3123-1197>.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR), Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed/PR), E-mail: rebalbino@yahoo.com.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3402-3422>.

⁴ Doutora em Educação Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), E-mail: mocrosky@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8578-1496>.

⁵ Doutor em Educação Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), E-mail: marcokalinke@yahoo.com.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5484-1724>.

technological resources adopted, but also reveal a gap to be explored: the offer of more continuing education courses that present methodological proposals with the use of different digital technological resources.

Keywords: Teacher education. Continuing education. Digital technologies.

Introdução

Com a crescente presença das Tecnologias Digitais (TD) nos processos escolares e o aumento de investimentos nestes recursos, fez-se necessário acompanhar e compreender como tem acontecido a formação de professores, tanto de forma ampla, quanto em situações ou projetos específicos. Uma destas situações se deu no Estado do Paraná, que tradicionalmente investe em TD e as insere nas escolas da rede. Desde 1991 o Estado investe em recursos tecnológicos e formação de professores para este uso, como o Programa Paraná Digital, a TV Paulo Freire, TV Multimídia (BRANCO; CANTINI; MENTA, 2011), tablets e lousas digitais.

Entre os projetos recentemente desenvolvidos está o “Projeto Conectados 2.0”, que se iniciou em novembro de 2015 (com um projeto piloto) e foi finalizado em dezembro de 2018. Em seu projeto piloto, o “Conectados” indicava

A distribuição, implantação e manutenção de recursos tecnológicos em 70 escolas do estado do Paraná, permitindo ampliar o acesso às tecnologias de informação e comunicação em diferentes espaços do ambiente escolar para além dos laboratórios de informática, considerando o desenvolvimento de sistemas de informática e a formação continuada para o uso pedagógico de tais recursos (PARANÁ, 2015, p. 4).

Este projeto previu a distribuição de kit de equipamentos, ações de formação continuada para o uso de tecnologias e pesquisa, bem como o acompanhamento e avaliação das ações realizadas durante seu desenvolvimento. Na versão seguinte, chamada de Conectados 2.0, o objetivo declarado era “favorecer e ampliar a discussão e o uso de tecnologias educacionais, com a comunidade escolar de 500 estabelecimentos de ensino público estaduais em 2017 e outras 500 em 2018” (PARANÁ, 2017a, p. 2).

Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho é identificar as tendências relativas ao uso de tecnologias digitais exploradas nos cursos de formação continuada ofertados pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (Seed/PR), no período compreendido entre os anos de 2015 a 2018, durante as duas versões do projeto Conectados.

Para tanto, a partir de bases teóricas sobre as TD e formação continuada dos professores, buscaremos identificar e tecer reflexões sobre algumas tendências de tecnologias

digitais em cursos ofertados aos profissionais da educação da rede estadual do Paraná, ampliando compreensões sobre esta temática. Buscaremos expor as compreensões que vimos construindo do assunto, pelo estudo de textos de autores e legislações que de algum modo abordam educação, tecnologia e formação de professores na busca por clarear ideias e entendimentos sobre a produção do conhecimento, ao pôr em destaque aspectos que “favoreceram delinear contornos de uma Educação Tecnológica no âmbito da Educação Matemática”, tal como proposto por Obata, Mocrosky e Kalinke (2018, p. 3).

Para desenvolver este trabalho, optamos por realizar uma investigação de cunho qualitativo, embasada em estudos teóricos e reflexivos, apoiados nos trabalhos de Bicudo (2011), nos quais encontramos sustentação metodológica. Para Bicudo (2011, p. 21), na pesquisa qualitativa, “o fenômeno investigado é sempre situado/contextualizado. Exploram-se as nuances dos modos de a qualidade mostrar-se e explicitam-se compreensões e interpretações”.

Assumindo a postura de investigar qualitativamente, buscamos identificar as tendências relativas ao uso de tecnologias digitais exploradas nos cursos de formação continuada ofertados pela Seed/PR, no período compreendido entre os anos de 2015 a 2018, durante o desenvolvimento dos projetos Conectados e Conectados 2.0. Os resultados foram apontados após análise dos relatórios desses projetos.

Tecnologias digitais

Com origens na globalização, a sociedade atual vive o que se conhece como “Sociedade do Conhecimento” ou “Sociedade da Informação”, situação decorrente do uso cada vez mais expressivo das Tecnologias de Informação.

Partindo do pressuposto que tecnologia e sociedade evoluem de forma organicamente integrada, é natural que as bases tecnológicas sejam disruptivas em algum momento, atuando como protagonista ou como resultado das quebras de paradigmas, seja nas esferas educacionais, políticas, sociais ou econômicas (KALINKE; MOTTA, 2019, p. 9).

Em um olhar especialmente atento para a esfera educacional, Borba, Silva e Gadanidis (2014) explicitam que a utilização de tecnologias na Educação Matemática pode ser dividida em quatro fases. De modo geral, estes autores indicam que a primeira se caracterizou pelo uso

do *software* LOGO⁶. A segunda é identificada pelo uso de ambientes virtuais de geometria dinâmica e sistemas de computação algébrica. A terceira fase compreende a utilização da internet em cursos *on-line* e, na quarta e última fase, destaca-se o uso da internet de alta velocidade, o que propicia, segundo os autores, a democratização da publicação de materiais digitais na web.

Esta evolução nos leva à compreensão de que saímos da era da “informática”, passamos pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e chegamos às TD. Para Prado e Rocha (2018, p. 149) “[...] as tecnologias digitais propiciam novas formas de comunicação, de busca e divulgação de informações, bem como de representação do conhecimento, por meio de diferentes linguagens e mídias”.

Borba, Silva e Gadanidis (2014, p. 136) destacam que compreender as transformações que essas tecnologias trazem para a própria noção do que é ser humano é importante, visto que “somos modificados por elas e os artefatos digitais estão em constante modificação”. Entre os autores que abordam o impacto das TD na sociedade encontramos em Lévy (1993, 1999) apoio para nosso trabalho. Este autor também compreende a oralidade e a escrita como tecnologias, e “[...] defende que a sociedade é influenciada pelas tecnologias do seu tempo e que a transmissão de conhecimento está intimamente ligada às tecnologias disponíveis em cada época” (KALINKE *et al.*, 2017, p. 364).

As TD, por sua vez, estão em constante transformação. O desenvolvimento de plataformas de aprendizagem que possibilitam a criação de animações, jogos e outros materiais pedagógicos, os laboratórios virtuais, a realidade aumentada, os aplicativos e as redes sociais são exemplos de TD com potencial para habitar, ainda mais, alguns espaços educacionais nos próximos anos. A inclusão destas possibilidades em atividades pedagógicas, contudo, exigirá novas abordagens por parte dos professores.

O preparo de professores, tutores e gestores educacionais precisa ser observado, repensado e reorganizado, para que as TD não sejam apenas inseridas nas salas de aula sem que promovam, efetivamente, mudanças nas práticas pedagógicas.

Nesse processo, o professor precisa aprender a lidar com recursos tecnológicos e, principalmente compreender suas potencialidades pedagógicas para reconstruir a própria prática docente: aquela que foi construída e consolidada no seu cotidiano escolar muitas vezes sem o uso das TDIC⁷. Essa situação, muitas vezes, provoca inseguranças, indagações, dúvidas; ou seja, sentimentos que levam o professor a sair da “zona de

⁶ Linguagem de programação criada em 1967 e utilizada em ambientes educacionais aproximadamente na década de 80.

⁷ Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Neste trabalho serão aceitas como sinônimo de Tecnologias Digitais.

conforto”, como enfatizam Borba e Penteadó (2010), gerando para alguns a negação e, para outros, o desafio para novas aprendizagens (PRADO; ROCHA, 2018, p. 150).

De forma a propiciar a (re)construção da prática docente embebida de TD, é importante lançar olhares aos cursos de formação de professores, especialmente aqueles direcionados à formação continuada.

Formação de professores

Para García (1999, p. 26), a formação de professores é uma área de conhecimento e investigação que se centra no estudo dos processos através dos quais os professores aprendem e desenvolvem a sua competência profissional.

Ao longo dos últimos anos, a formação de professores tem recebido cada vez mais atenção da comunidade científica, tornando-se foco de investigação em pesquisas.

Sobre a formação de professores, vários estudos sobre o estado do conhecimento vêm sendo realizados. [...] Os estudos realizados mostram um aumento do número de pesquisas sobre formação de professores nos programas de pós-graduação, no Brasil, na década de 1990 (ROMANOWSKI, 2007, p. 167).

A preocupação com a inserção de aspectos relacionados ao uso de TD nos cursos de formação de professores não é nova. Ainda no final dos anos 1990, García (1999, p. 11) indicava que “São três os factores que estão a influenciar e a decidir a importância da formação na sociedade actual: o impacto da sociedade da informação, o impacto do mundo científico e tecnológico e a internacionalização da economia”. Percebe-se um destaque à presença das tecnologias, tanto no que o autor chama de sociedade da informação quanto no que chama de impacto do mundo tecnológico.

Diversos documentos oficiais também direcionam seus olhares para a necessidade de novos modelos de formação. A Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, explicita no primeiro e segundo parágrafos do artigo 62, a responsabilidade da oferta de cursos de formação continuada, bem como a possibilidade da utilização de recursos e tecnologias da educação *on-line*.

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério (Incluído pela Lei nº 12.056, de

2009).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância (BRASIL, 2009, s. p.).

Segundo a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, no seu artigo décimo sexto:

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (BRASIL, 2015, p. 13).

Para além da obrigatoriedade da oferta de cursos de formação continuada pelo Estado, vale ressaltar que ela, assim como a formação inicial, “[...] constitui processo dinâmico e complexo, direcionado à melhoria permanente da qualidade social da educação e à valorização profissional” (BRASIL, 2015, p. 4).

Durante o período investigado e exposto neste trabalho, a Seed/PR ofertou, aos profissionais da educação, cursos de formação continuada nas modalidades presencial e a distância, por meio de atividades de grupos de estudo, oficinas, simpósios, conferências e web conferências.

Ao tecer suas considerações sobre os fatores de impacto na formação de professores, ainda que isso tenha ocorrido há mais de vinte anos, García (1999, p. 11) revela-se muito atual: “[...] é inegável a importância da inserção do uso de tecnologias digitais na formação de professores”. Romanowski (2007) expande este entendimento para a formação continuada quando afirma que

[...] os programas de formação continuada precisam incluir saberes científicos, críticos, didáticos, relacionais, saber-fazer pedagógico e de gestão; podem ser realizados na modalidade presencial e a distância. Ressalta-se a necessária ênfase na prática dos professores com seus problemas como importante eixo condutor dessa modalidade de formação (ROMANOWSKI, 2007, p. 131).

Segundo Chantraine-Demilly (1992, p. 142), a formação continuada pode ser obtida

de maneira informal e formal. Na primeira, o professor busca seu aprimoramento por meio da troca de experiências com colegas no cotidiano de sua profissão. Na categoria formal, cursos e programas sistematizados em espaços diferenciados dos locais de trabalho do professor são planejados e estruturados. Romanowski (2007, p. 134) aponta que as proposições formais de formação continuada podem ser consideradas de quatro formas distintas: a forma universitária, com programas e cursos decorrentes da relação formador-formando; a forma escolar, oficial, que constitui o ensino legitimado pela sociedade por meio do Estado; a forma contratual, na qual há contrato entre instituição e formador; e a forma interativo-reflexiva, relacionada à formação em serviço com pesquisa-ação, reflexão na ação e da ação. A autora ainda sugere que os processos de formação de professores mais difundidos são: reflexão na ação; pesquisa; e história de vida.

A reflexão na ação destaca a importância do pensamento prático dos professores. “Na realização da reflexão, as habilidades, os processos cognitivos e os meta-cognitivos contribuem na promoção da análise das práticas docentes” (ROMANOWSKI, 2007, p. 140).

O segundo processo de formação de professores refere-se à pesquisa. Segundo a autora “A realização da pesquisa favorece a socialização de forma sistemática do conhecimento científico, integrando as gerações no ideário da sociedade moderna para uma nova cultura” (ROMANOWSKI, 2007, p. 141).

Por fim, as histórias de vida assumem as experiências do professor no contexto em que está inserido, levando em consideração desde as origens familiares, passando pelas experiências enquanto estudante, comparando os professores com os quais teve contato, no processo de escolarização, e, por fim, sua vida profissional, suas experiências com os colegas, instituição, sociedade, no exercício da profissão.

Neste trabalho, buscamos identificar as tendências de tecnologias digitais em cursos de formação continuada ofertados pela Seed/PR, estando conforme Romanowski (2007), em uma investigação sobre a forma escolar.

Projeto piloto Conectados

O Projeto piloto Conectados foi uma iniciativa do Departamento de Políticas e Tecnologias Educacionais, ligado à Seed/PR, que

[...] previu a utilização pedagógica de tablets com alunos, estimulando a diversificação da prática pedagógica nos estabelecimentos de ensino.

Observou-se a necessidade de adequação de espaços físicos nos ambientes escolares, bem como, com a expansão de Laboratórios de Informática, ao mesmo tempo que os conceitos de mobilidade, flexibilidade e convergência tecnológica envolvem cada vez mais pessoas, ações e processos. Assim, utilizou-se destes conceitos como elementos norteadores para um modelo de aprendizagem de inclusão digital com o uso pedagógico de tablets com alunos (PARANÁ, 2017a, p. 14).

Setenta escolas, distribuídas em 28 dos 32 Núcleos Regionais de Educação (NRE), aderiram à participação do projeto. Cada uma das escolas participantes recebeu um kit de equipamentos composto por 60 tablets, cartões de memória, 04 roteadores, 02 extensores de alcance e 01 HD externo de 500 Gb. Ao ingressar no projeto, dentre outras obrigações, as escolas deveriam, em um prazo de 12 meses, reformular em seu Projeto Político-Pedagógico (PPP), o conceito de utilização das tecnologias para fins pedagógicos. Além disso, garantir a participação na formação continuada ofertada para este projeto dos docentes e demais profissionais da escola que desempenham ações de gestão e apoio ao uso de tecnologias. As formações desenvolvidas tinham por objetivos “[...] propiciar reflexão sobre o contexto educacional atual e a utilização de dispositivos móveis como ferramentas pedagógicas, e demais assuntos relacionados, que em determinados momentos do projeto mostraram-se relevantes à sua implementação” (PARANÁ, 2017a, p. 20).

O primeiro grupo de estudo, com carga horária de 20h, intitulado “Conectados - utilização pedagógica de tablets com alunos”, foi disponibilizado aos participantes do projeto no final do ano letivo de 2015 e contou com a participação de 735 profissionais das 1097 inscrições realizadas. Dentre as atividades propostas, cada instituição de ensino, ao final, elaborou um planejamento partindo das discussões realizadas sobre o uso pedagógico de tablets com estudantes.

Por meio de discussões e reflexões entre as instituições de ensino e os NRE, a Seed/PR realizou um diagnóstico com as escolas para compreender e verificar as necessidades de formação para a utilização das tecnologias. Visando ao planejamento de ações específicas ao projeto, foram abordados assuntos referentes à mobilidade e ao uso pedagógico dos dispositivos móveis. Foram analisadas questões quanto à participação dos profissionais da educação, o perfil associado à tecnologia, a outros recursos tecnológicos (além do celular), os cursos de formação em tecnologias educacionais e quanto aos conhecimentos necessários para a utilização de tecnologias em sala de aula.

Uma das ações realizadas no início do ano letivo de 2016 pela Seed/PR foi a retomada das discussões sobre o conceito de tecnologia que cada instituição de ensino apresentava

registrado em seu PPP. As escolas foram orientadas “[...] quanto à importância da elaboração de um planejamento que apresentasse a intencionalidade da aplicação dos recursos tecnológicos, tendo em vista o processo pedagógico” (PARANÁ, 2017a, p. 21). O planejamento didático-pedagógico poderia contemplar a utilização dos equipamentos disponibilizados, envolvendo ações relacionadas à gestão pedagógica, elaboração e desenvolvimento do plano de trabalho docente e projetos inter e multidisciplinares.

O curso “Aprendizagem com Mobilidade”, com carga horária de 32h, foi ofertado na modalidade a distância aos profissionais. Esta formação visou propiciar o estudo sobre o uso de dispositivos móveis na educação, por meio de perspectiva de aprofundamento teórico-prático sobre o tema. Cerca de 2500 profissionais participaram das discussões, com a utilização dos dispositivos móveis nos espaços escolares.

Durante o ano de 2016, com o intuito de subsidiar e incentivar as ações pedagógicas dos professores com a utilização de tecnologias em práticas educacionais, foi realizado o segundo grupo de estudos que ocorreu na modalidade semipresencial, totalizando uma carga horária de 80h. Cada encontro tinha duração de 2 horas presenciais e os materiais disponibilizados aos participantes apresentavam sugestões de atividades a serem desenvolvidas com os estudantes em sala de aula. Os temas abordados nesta formação foram: segurança na internet, recursos Google⁸, recursos na nuvem, ensino híbrido e mídias na educação.

Os materiais do grupo de estudo disponibilizados em forma de roteiros no Portal Dia a Dia Educação, indicam a utilização das TD como recursos para subsidiar atividades de ensino e aprendizagem, nos quais é fundamental estabelecer a intencionalidade de cada recurso utilizado. Além disso, os documentos apresentam reflexões sobre a resignificação de espaços escolares e necessidade de inovação do modelo tradicional de ensino, apontando que a tecnologia permite, junto às práticas metodológicas diversificadas, a incorporação de diferentes estilos de aprendizagem presentes na sala de aula. Nesses documentos destaca-se a utilização de TD que possibilitam o compartilhamento de busca e compartilhamento de recursos digitais, aplicativos, objetos de aprendizagem e *softwares*.

Algumas das ações efetuadas pelas escolas participantes com o uso das TD podem ser consultadas na página do projeto, que está hospedado no Portal Dia a Dia Educação⁹. Nas formações ofertadas, além das reflexões propostas, foram divulgados repositórios e outros

8 Em 2016 a Seed/PR iniciou um processo de parceria com a empresa Google. Neste período foram disponibilizadas, além de outros recursos, contas de e-mail com o domínio @escola.pr.gov.br aos professores e alunos das instituições de ensino participantes do projeto Conectados.

9 Disponível em <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1544>>

sites com acesso à objetos de aprendizagem voltados a conteúdos com metodologias diferenciadas, visando ao estímulo do uso de aplicativos e recursos tecnológicos.

Em novembro de 2016 ocorreu uma formação presencial com as escolas participantes do projeto por meio do evento “Simpósio ensino médio e a formação para o trabalho - tecnologias no contexto educacional”. Entre as atividades desenvolvidas foram realizadas palestras que abordaram temáticas sobre a presença e o uso das tecnologias na educação, em particular, sobre o papel das tecnologias educacionais no Ensino Médio e na formação para o trabalho.

Este evento ressaltou a necessidade da formação inicial e continuada do professor para a integração curricular das TD, abordou a personalização da aprendizagem, a possibilidade da produção colaborativa de materiais pedagógicos e estratégias de ensino e aprendizagem a partir da utilização das TD, aprendizagem de programação nas escolas e de que forma ela repercute na aprendizagem e a transformação do uso das TD na educação matemática em sala de aula.

Os processos de avaliação do projeto Conectados ocorreram durante a realização dos grupos de estudo e do simpósio já citado. A partir da análise dos instrumentos de avaliação, a Seed/PR salientou que o objetivo do projeto foi parcialmente atingido: “[...] os tablets obtiveram uma avaliação negativa devido sua configuração limitada, entretanto, os estabelecimentos de ensino os utilizaram na medida do possível, e na impossibilidade da utilização, buscaram outros recursos tecnológicos” (PARANÁ, 2017a, p. 148). Ressalta-se, contudo, que a identificação das potencialidades, fragilidades e das características levantadas na avaliação, nortearam a elaboração do Projeto Conectados 2.0, que considerou as percepções dos envolvidos no projeto piloto quanto à formação continuada para a utilização de TD e as diferentes realidades escolares, que requerem diferentes recursos tecnológicos.

Como desdobramentos do projeto, a Seed/PR estabeleceu uma parceria com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb¹⁰) com o intuito de realizar um diagnóstico com as instituições de ensino da rede estadual visando ao planejamento de ações referentes às tecnologias educacionais.

O Cieb é um órgão sem fins lucrativos que elabora conceitos, desenvolve protótipos e dissemina conhecimentos e práticas de uso de tecnologia nas escolas de nível básico. Também é responsável pelo Guia EduTec, que é uma plataforma gratuita de apoio aos gestores públicos de educação na formulação de planos de inovação e tecnologia. Esta plataforma

¹⁰ <http://cieb.net.br/>

[...] considera que o uso da tecnologia na educação (para apoiar a aprendizagem dos alunos, o desenvolvimento de competências digitais nos professores e a gestão na escola e na rede) só atinge seu pleno potencial quando leva em consideração quatro dimensões, que devem se integrar em equilíbrio: visão, competência/formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura (CIEB, 2019, s. p.).

Na rede estadual do Paraná foram realizados dois levantamentos¹¹. No primeiro, em 2016, 98% das escolas participaram como respondentes; no segundo, em 2018, a porcentagem de participação subiu para 100%, atingindo 2139 escolas. Ambos os resultados foram considerados para o planejamento do Projeto Conectados 2.0.

O resultado da pesquisa realizada em 2016 identificou o estado do Paraná, em termos de adoção de tecnologias educacionais, no nível intermediário; já em 2018, o nível reduziu, e o estado ficou entre o nível básico e o intermediário. Uma possível justificativa para esta queda, refere-se à reflexão na ação, isto é, ao amadurecimento obtido pelos profissionais da educação que responderam ao questionário do Guia EduTec, quanto às reflexões sobre o uso de TD nos processos de ensino e aprendizagem, durante o desenvolvimento dos projetos.

A distribuição por nível, em cada uma das quatro dimensões analisadas nos anos de 2016 e 2018, está destacada, respectivamente, nas Figuras 1 e 2.

Figura 1: Resultado geral em 2016.



Fonte: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/guiaedutec_resultado2016.pdf.

11 Os resultados das pesquisas estão disponíveis em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1913>.

Figura 2: Resultado geral em 2018.

	VISÃO	COMPETÊNCIA / FORMAÇÃO	RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS	INFRAESTRUTURA
NÍVEL AVANÇADO				
NÍVEL INTERMEDIÁRIO				
NÍVEL BÁSICO	 2.3	 2.5	 2.8	 2.5
NÍVEL EMERGENTE				

Fonte: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/guiaedutec_resultado2018.pdf.

Projeto Conectados 2.0

Este projeto foi desenvolvido de março de 2017 a dezembro de 2018 e tinha como objetivo geral “favorecer e ampliar a discussão e o uso de tecnologias educacionais junto à comunidade escolar” (PARANÁ, 2018, p. 8). Os seus objetivos específicos eram:

- Ofertar formação com ênfase na temática educação na cultura digital, abordando o conceito de cultura digital e suas relações com a escola, o currículo e a sociedade;
- Incentivar a prática de produção de objetos educacionais a partir do acesso a ferramentas e aplicativos disponíveis na internet;
- Promover o intercâmbio de práticas e diferentes abordagens de ensino com o uso de tecnologias educacionais por parte de professores e gestores;
- Ampliar o parque tecnológico das escolas e colégios estaduais;
- Acompanhar e avaliar os efeitos da discussão e do uso de tecnologias educacionais na prática pedagógica e na organização escolar;
- Compartilhar, com toda a comunidade escolar, as práticas desenvolvidas nas instituições de ensino participantes (PARANÁ, 2018, p. 8-9).

Neste período participaram do projeto 499 instituições de ensino, distribuídas nos 32 NRE, sendo que 70 haviam participado do projeto-piloto nos anos anteriores. Uma das diferenças entre os dois projetos estava relacionada aos equipamentos que ampliaram o parque tecnológico das instituições de ensino participantes. Nesta segunda edição, foi o

coletivo escolar (direção, equipe pedagógica, professores, agentes educacionais¹² I e II e alunos), que a partir de 5 arranjos tecnológicos¹³, escolheu os equipamentos que seriam distribuídos. As opções de kit de equipamentos eram denominadas e compostas por:

1. Laboratório de Produção (câmera fotográfica com cartões de memória, carregador e bateria, um tripé para câmera, um fone de ouvido, um gravador de áudio, um monitor de referência, um notebook e uma impressora 3D);
2. Rede Wifi (roteadores móveis para disseminação do sinal de internet, além de recurso financeiro através do fundo rotativo, visando à readequação da infraestrutura da rede de energia e rede lógica das escolas);
3. Laboratório Móvel (07 Netbooks/Notebooks + 01 roteador móvel), Notebook Adicional para Lab. Móvel;
4. Carrinho para recarga de baterias, Armazenamento e transporte dos equipamentos do laboratório móvel;
5. Projetor Multimídia.

Segundo a Seed/PR, algumas destas tecnologias são voltadas ao trabalho colaborativo, à criação de conteúdos digitais e ao protagonismo estudantil. Além disso elas

[...] proporcionam a portabilidade permitindo atividades educacionais com tecnologias digitais nos mais diversos espaços escolares - pátio, salas de aula, biblioteca, refeitório etc. Também estimula metodologias ativas como ensino híbrido, sala de aula invertida, rotação de estações e rotação de espaços escolares (PARANÁ, 2018, p. 31).

Com exceção do carrinho para recarga e transporte de netbooks, em que foi necessária a abertura de um novo processo de licitação, os demais equipamentos foram entregues em 2018. A maioria das escolas participantes optou pelo laboratório móvel (cerca de 83%), seguido pelo projetor multimídia (aproximadamente 78%), conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1: Percentual de escolas por kit.

Equipamento	Percentual de escolas por kit
Laboratório de Produção	4,21%
Rede Wifi	25,45%
Laboratório Móvel	82,77%
Notebook Adicional para Lab. Móvel	62,73%

12 Os agentes educacionais fazem parte do quadro de funcionários da educação básica. As áreas de atuação desses profissionais estão relacionadas à manutenção de infraestrutura do ambiente escolar, interação com os alunos, alimentação escolar, apoio administrativo e operacional, além de operação de multimeios escolares.

13 A relação das instituições de ensino participantes do Projeto Conectados 2.0 e dos kits selecionados estão disponíveis em: <https://goo.gl/vt6fa6>.

Carrinho para recarga de baterias, armazenamento e transporte dos equipamentos do laboratório móvel	41,88%
Projetor Multimídia	78,36%

Fonte: (PARANÁ, 2018).

Além da ampliação do parque tecnológico das escolas, foram ofertadas formações presenciais e *on-line*, nas quais os profissionais realizaram atividades e discutiram sobre educação na cultura digital, que será abordado mais adiante. Os cursos presenciais foram ministrados, de forma descentralizada, pelos assessores pedagógicos atuantes nas equipes das Coordenações Regionais de Tecnologia Educacional (CRTE). Convém salientar que estas equipes são formadas por professores e/ou agentes educacionais que atuam nos NRE. Além da assessoria pedagógica, às CRTE realizam atendimento de suporte técnico às escolas.

Para a efetivação dos cursos a Seed/PR elaborou roteiros de formação. O primeiro deles, intitulado Módulo Zero, abordou a relação existente entre o conceito de cultura digital escolar e a forma como a escola é situada neste contexto. As atividades propostas também foram desenvolvidas com alunos e envolveram a realização de um diagnóstico das escolas da situação em 2017, no que tange o uso das TD e da educação na cultura digital.

O conceito de cultura digital utilizado nos materiais de formação da Seed/PR baseia-se nas ideias presentes no material do curso intitulado “Especialização em Educação na Cultura Digital”, apresentado pelo programa do Ministério da Educação (ProInfo), que visou à integração das TD ao currículo escolar. Neste curso tal cultura é considerada

[...] um processo de construção humana, e agregar a esse termo a qualidade de digital foi resultado de um desenvolvimento intenso de transformações sociais e tecnológicas. Na cultura digital, elementos do mundo real são transformados em código binário, o que permite produzir informações que transitem fácil e rapidamente pela internet e, ainda, em linguagens variadas (ALMEIDA; VALENTE, 2014, s. p.).

O segundo roteiro, realizado nas escolas com a mediação dos assessores pedagógicos das CRTE durante os meses de junho e julho de 2017, foi destinado à equipe gestora. As ações desenvolvidas nos encontros presenciais que compuseram o trabalho deste roteiro, envolveram a reflexão sobre a visão que a instituição de ensino tem de si na cultura digital e a incorporação das TD no contexto escolar.

O terceiro roteiro, dividido em três momentos presenciais, foi destinado aos professores participantes. As atividades desenvolvidas visaram verificar de que forma eles utilizam as TD disponíveis na escola, apresentar os recursos da conta educacional @escola e as possibilidades de uso do Google Classroom “[...] como um recurso que possibilita a

metodologia de ensino híbrido” (PARANÁ, 2018, p. 18), bem como orientar a elaboração de um plano de ação coletiva para o uso de tecnologias, denominado Plactec. Convém salientar que cerca de 76% das escolas participantes enviaram seus planos à Seed/PR.

Além dos cursos de formação continuada ofertados aos profissionais da educação que atuam nas escolas, os assessores pedagógicos das CRTE participaram de uma formação presencial que teve por objetivo “[...] orientar melhor os assessores a respeito dos conceitos que seriam abordados para inserir a cultura digital de forma mais expressiva nos espaços escolares” (PARANÁ, 2018, p. 17). Neste encontro presencial eles tiveram conhecimento das ações que seriam realizadas diretamente nas escolas, durante o ano de 2017. Além da apresentação deste planejamento, eles realizaram o curso “Produção de conteúdos midiáticos e impressão 3D”, que buscou estimular uma cultura de inovação e criatividade.

Com o intuito de subsidiar a utilização técnica e pedagógica dos equipamentos presentes no kit laboratório de produção, o curso “Oficina de produção de conteúdos midiáticos e impressão 3D” também foi ofertado aos professores e agentes educacionais das escolas que escolheram este arranjo tecnológico.

Além das formações presenciais, foram ofertados cursos na modalidade a distância, em três módulos, chamados: “Aprender na cultura digital”, “Ampliando práticas em rede” e “Disciplinares”, com cargas-horárias respectivas de 20h, 36h e 20h. O último módulo foi direcionado aos professores das disciplinas de Arte, Biologia, Ciências, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Química, Sociologia e Tecnologias Assistivas. Este módulo visou analisar e refletir sobre as possibilidades da utilização das TD na realidade escolar, discutir sobre os processos de aprender e ensinar com base na reflexão sobre a prática de uso das TD e a troca de experiências entre escolas e, planejar e socializar experiências de aprendizagem apoiadas nas TD.

A primeira oferta desses módulos aconteceu durante o ano de 2017 e a segunda oferta, em 2018. Participaram aproximadamente 24.700 profissionais da educação, distribuídos nos três módulos conforme identificado na Figura 3.

Figura 3: Módulos inscritos no Sistema de Capacitação da Educação (Sicape).

Módulo	Realização	Inscritos	Concluintes	Não concluintes
1 – Aprender na Cultura Digital	01/06 a 30/06 (1ª oferta)	13.468	9.191	4.277
	11/09 a 16/10 (2ª oferta)	2.084	936	1.148
	Total:	15.552	10.127	5.425
2 – Ampliando Práticas em Rede	31/07 a 17/09 (1ª oferta)	9.527	5.707	3.820
	30/10 a 03/12 (2ª oferta)	8.393	1.480	6.913
	Total:	17.920	7.187	10.733
3 - Disciplinares	16/10 a 16/11 (1ª oferta)	14.502	6.654	7.879
	02/05 a 30/05 (2ª oferta)	1.813	785	1.097
	Total:	16.315	7.439	8.976

Fonte: Seed/PR,

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados_20/relatorio_2017_2018_conectados20.pdf.

Os conteúdos desses módulos foram adaptados do curso de especialização citado anteriormente, que tinha como objetivo oferecer uma formação apoiada no compartilhamento de experiências que exploram, demonstram e analisam as possibilidades criativas da integração das TD aos currículos escolares. Na versão proposta pela Seed/PR, foram utilizadas diferentes tipos de TD, e a maioria delas pôde ser identificada por meio de imagens, vídeos, ambiente virtual de aprendizagem (fórum de discussão), plataforma de recursos digitais, apresentação de slides, ferramenta de escrita colaborativa (*wiki*), questionários, jogos entre outros.

Além dos materiais utilizados durante as formações, também foram disponibilizadas aos professores da rede estadual, de forma *on-line*, fichas com recursos educacionais, por meio do caderno Recursos educacionais¹⁴. Este material foi indicado durante as formações presenciais aos docentes participantes do projeto e tinha como objetivo incentivar o uso de TD e “[...] apresentar metodologias e estratégias de trabalho com o uso de tecnologias para os professores” (PARANÁ, 2017b, p. 4).

Webconferências realizadas durante o 2º semestre de 2017 também fizeram parte dos materiais destinados às formações. A série Tecnologias em Debate abordou o uso das TD no contexto educacional, através da participação de professores e técnicos pedagógicos da Seed/PR e de pesquisadores desta área. Estes profissionais compartilharam conhecimento e experiências da prática pedagógica, como por exemplo, sobre o uso do Scratch em sala de aula, ferramentas Google, metodologias ativas e *software* GeoGebra.

¹⁴ Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados_20/recursoseducacionais_conectados20.pdf>.

Algumas constatações e considerações possíveis

Em busca de compreensões sobre o realizado, foi possível entender que a reflexão na ação, tal como entendida por Romanowski (2007), foi identificada nas duas versões do projeto Conectados, uma vez que modificações das práticas pedagógicas, no que se refere à cultura digital, foram relatadas por profissionais da educação que participaram dos projetos. Como uma das contrapartidas da adesão das escolas no projeto Conectados 2.0 era a elaboração do Platec, na devolutiva destes documentos foi possível identificar algumas mudanças ocorridas nas escolas. Aquelas instituições que participaram da primeira edição do projeto apontaram que as transformações se concentraram no maior uso de TD nas práticas pedagógicas e na modificação destas. Como consequência, constatou-se melhor entendimento sobre cultura digital e a maior visibilidade das TD nas escolas.

Uma importante fonte de informações e compreensões sobre o realizado pode ser encontrada nos relatórios do projeto (PARANÁ, 2017a, 2018). Neles, as escolas destacaram que os principais avanços sobre a inserção da cultura digital estiveram relacionados ao aumento do uso das TD e às formações oportunizadas. Este aspecto pode ser identificado, por exemplo, no relatório 2017/2018 do projeto:

Tendo em vista a contextualização das relações entre o ensino e a aprendizagem nessa cultura, [...] percebe-se que a escola avançou na inserção dessa cultura digital. Houve um avanço no uso do projetor data show onde o mesmo é usado para apresentação de vídeos educativos, conteúdos escolares, pesquisas, entre outros. Ocorreu também o desenvolvimento da utilização do celular como ferramenta pedagógica (PARANÁ, 2018, p. 78).

As escolas salientam, também, que são necessárias novas formações e mais envolvimento dos professores para a utilização das TD em que o protagonismo estudantil seja explorado.

Na segunda edição do projeto, um dos objetivos era a ampliação do parque tecnológico das escolas, que foi efetivada em aproximadamente 23% das instituições da rede estadual de ensino. Entretanto, é possível concluir que na visão destas escolas, ainda é necessário que sejam melhoradas as suas infraestruturas, bem como a velocidade de conexão com a internet.

Ressaltamos que nosso estabelecimento compõe de um laboratório de informática – PROINFO e que este passa por manutenção constante pelos profissionais do CRTE/NRE de Jacarezinho. O mesmo apresenta problemas com conexão em rede, este está sendo um dos pontos negativos, pois os

estudantes não podem usufruir dos equipamentos de forma a propiciar um desenvolvimento intelectual e integral (PARANÁ, 2018, p. 78).

É importante destacar também que é possível perceber uma conscientização das escolas referente ao rápido crescimento das TD na sociedade e da importância de formação constante aos docentes para o seu uso.

Em geral relataram que o estabelecimento de ensino não está conseguindo acompanhar o desenvolvimento tecnológico, pois a velocidade com a qual a tecnologia está sendo inserida na sociedade é muito maior do que a escola está propondo. É notório que nossos docentes necessitam de capacitações e de equipamentos que melhorem a qualidade de ensino no que tange a cultura digital, visto que poucos professores trabalham em sala utilizando os recursos existentes na escola (PARANÁ, 2018, p. 78).

Com o estudo realizado, foi possível identificar algumas modificações das práticas pedagógicas ocorridas nesse período no que se refere à cultura digital. Um dos fatores que contribuiu para que transformações dessa natureza acontecessem foi a diversificação de recursos tecnológicos, que incluíram a exploração de *chat*, portais educacionais, aplicativos, programação, robótica, entre outras tecnologias que estão presentes no contexto social dos participantes. Nos documentos disponibilizados sobre a realização destes projetos identificou-se a utilização de TD que propiciam o compartilhamento de busca e de recursos digitais, aplicativos, objetos de aprendizagem e *softwares*. Destacam-se também o maior uso de TD nas práticas pedagógicas, um olhar mais atento sobre a inclusão e maior entendimento sobre cultura digital, potencialização dos resultados nos processos de ensino e de aprendizagem, e a capacitação para o uso das TD.

Restou evidente que, sem a oferta de cursos de formação continuada, grande parte dos profissionais não teria a oportunidade de ampliar as discussões sobre o tema educação na cultura digital, bem como, conhecer e inserir as TD em sua prática pedagógica. A importância da formação aos docentes está evidenciada no depoimento de uma das escolas participantes do projeto:

Não bastam recursos e tecnologias se não capacitarmos os professores para superar o desafio de subutilização dos recursos disponíveis. Tal afirmação reafirma a necessidade de formação constante aos docentes, visto que a tecnologia é apenas um meio. O que realmente faz a diferença é o planejamento e a metodologia utilizada pelos professores (PARANÁ, 2018, p. 76).

Constata-se, entretanto, uma lacuna a ser explorada: a oferta de cursos de formação continuada que apresentem propostas metodológicas com a utilização de diferentes recursos

tecnológicos digitais. Salienta-se a necessidade de capacitações para que os professores se sintam mais seguros com a inclusão dos diversos recursos digitais em atividades pedagógicas. Isso é necessário, mas não suficiente! Vislumbra-se, assim, formações que não subordinem o cursista a um trajeto formativo linear, mas que possibilitem que o movimento empreendido pelo professor, o situem como responsável pelo formar-se, com proposta para ações que marquem, enfaticamente, a pessoa percorrendo e delineando um curso, atento às novidades e aberturas que as TD ensejam.

Sobre a possibilidade de continuidade do projeto, a Seed/PR aponta que havia a intenção de ampliá-lo, atendendo a um número maior de escolas em busca de avançar nos índices analisados pelo Guia EduTec (PARANÁ, 2018). Entretanto, o que se observou até o momento, possivelmente devido à mudança de gestão estadual, é que esta expansão ainda não foi concretizada.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. T. M. P.; VALENTE, J. A. **Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital: Núcleo de Base 1 – Brasília, DF: MEC, 2014.**

BICUDO, M. A. (Org). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica.** São Paulo: Cortez, 2011.

BRANCO, E. S.; CANTINI, M. C.; MENTA, E. Investigando o uso de tecnologias nas escolas públicas estaduais do Paraná. *In: X Congresso Nacional de Educação – Educere*, 7 a 10 nov. 2011, Curitiba. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4801_3192.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**

BRASIL. Lei nº 12056, de 13 de outubro de 2009. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**

BRASIL. Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015. **Diretrizes Curriculares Nacionais.**

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R. da; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 1. ed. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). **Guia EduTec.** São Paulo, 2019. Disponível em: <http://guiaedutec.com.br/gestor>. Acesso em: 10 dez. 2019.

CHANTRAINE-DEMAILLY, L. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. *In: NÓVOA, A. (Org.). Os professores e a sua formação.* Lisboa: Publicações Dom

Quixote/ Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 139-158.

GARCÍA, C. M. **Formação de Professores para uma Mudança Educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

KALINKE, M. A. *et al.* Tecnologias digitais na formação e prática dos futuros professores de Matemática. In: **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 1-19, mai./ago. 2017. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/pdf/2018/Tecnologias%20digitais%20na%20formacao%20e%20pratica%20dos%20futuros%20professores%20de%20Matematica.pdf/at_download/file. Acesso em: 10 dez. 2019.

KALINKE, M.A.; MOTTA, M.S. À guisa de apresentações, definições e contextualizações. In: _____. **Objetos de Aprendizagem: pesquisas e possibilidades na Educação Matemática** / Marco Aurélio Kalinke, Marcelo Souza Motta (Orgs.). Campo Grande: Life Editora, 2019. p. 7-21.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

OBATA, J. Y.; MOCROSKY, L. F.; KALINKE, M. A. **Tecnologias, Educação e Educação Tecnológica: heranças e endereçamentos**. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, 2018.

PARANÁ. **Projeto Piloto CONECTADOS**. (2015) Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados/projeto.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2019.

PARANÁ. **Relatório Conectados 2015/2016**. (2017a) Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1907>. Acesso em: 27 nov. 2019.

PARANÁ. **Recursos educacionais**. (2017b). Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados_20/recursoseducacionais_conectados20.pdf. Acesso em: 03 dez. 2019.

PARANÁ. **Relatório Conectados 2017/2018**. (2018) Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados_20/relatorio_2017_2018_conectados20.pdf. Acesso em: 27 nov. 2019.

PRADO, M. E. B. B.; ROCHA, A. K. O. Formação continuada do professor no contexto da programação computacional. In: VALENTE, J. A. (Orgs). **Tecnologia e educação [recurso eletrônico]: passado, presente e o que está por vir**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018. Disponível em: <https://odisseu.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2018/11/Livro-NIED-2018-final.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e Profissionalização Docente**. 3. Ed. rev. e atual.;

Recebido em: 08 de junho de 2020
Aprovado em: 28 de setembro de 2020