

Os desafios para o uso das novas ferramentas tecnológicas nas escolas da rede pública do Paraná

Challenges for the use of new technological tools in the public-school network in Paraná

Renan Bandeirante de Araújo¹

Cleverson Cirino Coelho da Silva²

Resumo:

O artigo analisa os recursos tecnológicos atualmente disponíveis e o uso desses equipamentos no processo de ensino e de aprendizagem. Contudo, a disponibilização dos recursos tecnológicos nas escolas públicas ancora-se em políticas de distribuição e de renovação de equipamentos tecnológicos, de modo a exigir investimentos em infraestrutura e condições de conectividade para uso dos professores e dos alunos. Com base na bibliografia específica e da análise de dados coletados junto à Secretária Estadual de Educação do Paraná, discorre-se sobre as condições atuais do parque tecnológico das escolas paranaenses. Demonstra-se que a inexistência de uma política pública contínua de apoio à inserção tecnológica impede o uso adequado dos equipamentos, além da obsolescência dos recursos tecnológicos parcamente disponibilizados. Decorrente de um duplo processo marcado pela insuficiência e intercorrência das ações direcionadas para a inserção tecnológica, por meio da análise dos dados disponibilizados, indica-se os avanços e limites das políticas públicas voltadas para a emergência e conformação do parque tecnológico atualmente encontrado na rede estadual de ensino paranaense.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia Educacional; Estado do Paraná.

Abstract:

The article analyzes the technological resources currently available and the use of this equipment in the teaching and learning process. However, the availability of technological resources in public schools is anchored in policies for the distribution and renewal of technological equipment, in order to require investments in infrastructure and connectivity conditions for use by teachers and students. Based on the specific bibliography and the analysis of data collected from the State Secretary of Education of Paraná, Brazil, the current conditions of the technology infrastructure of schools in Paraná is discussed. It is demonstrated that the lack of a continuous public policy to support technological insertion impedes the adequate use of equipment, in addition to the obsolescence of the scarce technological resources available. Due to a double process marked by the insufficiency and intercurrency of actions aimed at technological insertion, through the analysis of the available data, it indicates the advances and limits of

¹Professor do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Formação Docente da Universidade Estadual do Paraná - Campus de Paranavaí. Possui graduação em História pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998) e mestrado em Sociologia do Trabalho pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp/Marília (2002). Doutor em Sociologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp/Araraquara. Líder do Grupo de Pesquisa Economia do Trabalho, Educação e Desenvolvimento Regional, cadastrado no CNPq.

² Mestre em Educação pela Universidade Estadual do Paraná. Possui graduação em História pela Universidade Estadual Do Paraná (2007) graduação em Filosofia pela Universidade Metropolitana de Santos (2012). Atualmente é professor - Secretaria de Educação do Estado do Paraná atuando no Núcleo de Educação de Paranavaí como Coordenador da Coordenação Regional de Tecnologias Educacionais e Professor na Universidade UNIBF (Cursos de Gestão Pública; Logística e Pedagogia). Também ocupa o cargo de Coordenador do Curso de História da UNIBF.

public policies aimed at the emergence and conformation of the technological park currently found in the state network of Paraná education.

Keywords: Education; Educational Technology; State of Paraná.

Introdução

A descoberta e o uso das tecnologias relacionam-se à formação histórico-cultural do gênero humano. Logo, a apropriação do conhecimento social historicamente existente constitui-se em premissa fundamental do processo de produção de novos conhecimentos e na transformação da natureza com vistas ao aperfeiçoamento da existência material e intelectual da humanidade. Nesse caso, correlato ao processo de desenvolvimento humano, firmam-se as bases do desenvolvimento tecnológico.

Na contemporaneidade, o uso das tecnologias encontra-se incorporado nas ações humanas rotineiras em sentido amplo. Visto assim, a considerar a importância e a amplitude conferida ao uso da tecnologia na sociedade, parece-nos razoável que a educação não deve alienar-se desse processo e necessita atuar no sentido de encontrar mecanismos capazes de incorporar as novas tecnologias nas práticas de ensino e de aprendizagem.

Denota-se da relação entre prática pedagógica e tecnologia que, quando vista em perspectiva, seu uso sempre esteve presente na ação docente. Os livros, as canetas, os quadros, os giz e a própria escrita são exemplos de tecnologias empregadas no processo educacional, pois as tecnologias caracterizam-se pela dinamicidade do processo inventivo.

Concomitantemente ao surgimento de novas tecnologias, diferentes recursos pedagógicos foram disponibilizados para uso dos professores. Assim, no curso desse processo, gradativamente, com o advento da tecnologia de base microinformática, uma variedade de equipamentos foi incorporada à prática docente o que, em tese, abria novas possibilidades para o seu uso em estudos correlatos à formação permanente dos professores, ou, ainda, como ferramentas tecnológicas a serem utilizadas em sala de aula.

Entretanto, no setor público, dentre os inúmeros desafios a serem superados para o uso efetivo de tecnologias educacionais, destacam-se os problemas da falta de uma estrutura predial condizente, o fornecimento de equipamentos tecnológicos em quantidade suficiente e a disponibilização de *softwares* atualizados para fins pedagógicos.

Precisamente, temos que, nas últimas duas décadas, o estado do Paraná adotou políticas públicas de financiamento, de distribuição de equipamentos, de melhoria da infraestrutura

predial e do acesso à rede mundial de computadores, a internet. Contudo, a mudança no Poder Executivo Estadual e os cortes orçamentários de acordo com as concepções ideológicas e políticas iminentes aos governantes derivados dessas alternâncias, contribuiu para a descontinuidade dessa incipiente política pública, relativamente exitosa.

Com vista a compreender as razões desse processo *descontinuum*, foram analisados, neste artigo, os dados fornecidos pela Secretaria Estadual da Educação do Paraná em relação aos números referentes à formação dos professores quanto ao uso de tecnologias, à situação da infraestrutura existente nas escolas no que tange ao processo de informatização e de situação dos laboratórios de informática dos estabelecimentos de ensino pertencentes à Rede Estadual de Educação.

Por meio da análise dos dados, foi possível diagnosticar as atuais condições para o uso de tecnologias nas escolas paranaenses, mais precisamente nos Núcleos Regionais de Educação situados nas cidades de Paranavaí e de Loanda, locais de realização da pesquisa. Os dados foram cotejados com os números encontrados na região metropolitana de Curitiba para compreender os dilemas do uso de tecnologias nas escolas em uma perspectiva mais próxima da realidade estadual.

Para um melhor entendimento das razões de desaceleração dos programas de inserção tecnológica nos estabelecimentos de ensino da Rede Estadual do Paraná, foi analisada a relação entre os cortes financeiros promovidos na área da educação e seu correlato reflexo na continuidade dos programas de inserção tecnológica na prática docente, na formação de professores e, conseqüentemente, as restrições, ou a não efetivação das práticas fundadas no uso das tecnologias possíveis.

1. Sobre os programas de inserção tecnológica na rede pública de ensino do Estado do Paraná

É fato que, para a efetivação do uso de recursos tecnológicos na prática educacional, é preciso conceber uma política pública de distribuição de equipamentos. Da mesma forma, deve-se considerar a rápida inovação nas áreas de tecnologias de base micro eletrônica, o que confere uma vida útil relativamente breve aos equipamentos adquiridos.

A inovação tecnológica é contínua; logo, exige-se dinamicidade nas tomadas de decisões para a implantação, o acompanhamento e a atualização das ações relativas à adoção de políticas públicas para a aquisição e a manutenção de máquinas e equipamentos

tecnológicos. De forma sumária, esses são alguns dos aspectos que acompanham a análise sobre a implantação e as condições de uso do parque tecnológico da Rede Estadual do Paraná.

Localizado ao norte da região Sul, o estado do Paraná faz divisa com Mato Grosso do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Argentina, Paraguai. Possui 399 municípios e sua área é de 199.307,939 km² (IBGE, 2017). Com uma população de 10.444.957, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2017), é o sexto estado mais populoso do Brasil e ocupa a mesma colocação no que se refere à renda per capita (R\$ 1.607,00).

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o estado do Paraná ocupa a 5^a posição entre os 27 entes federados (IBGE, 2017). Na avaliação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), no ano de 2017, obteve a pontuação de 6,7 quando considerados os anos finais, o que lhe conferiu a colocação de 6^o melhor estado dentre o conjunto dos entes da federação avaliados. Se há uma posição favorável na comparação com a maioria das unidades da federação, essa vantagem não se reflete na educação quanto ao tema de inserção e de uso das tecnologias nas escolas da rede pública.

Em se tratando de programas de inserção tecnológica nas escolas paranaenses, até a primeira década do século XXI, percebe-se que as políticas de aplicação de recursos tecnológicos se restringiam àquelas realizadas pelo Governo Federal. Nota-se que, no âmbito estadual, essas políticas não tiveram uma continuidade, programas iniciados por determinados governos foram cessados quando da alternância do partido político à frente do Poder Executivo Estadual.

De forma oposta, temos que, para a efetivação dos usos das tecnologias no ambiente escolar, faz-se necessária uma política contínua de manutenção e de distribuição de equipamentos tecnológicos para as escolas da rede. Entretanto, o que se percebe no Estado do Paraná, nos últimos anos, com base nos dados compilados, é justamente a desaceleração das políticas de inserção tecnológicas nas escolas públicas paranaenses, conforme demonstrado pela ausência de programas estaduais de inserção tecnológica que englobassem todos os estabelecimentos de ensino estaduais nos últimos oito anos.

Almeida e Valente (2016), ao incluírem a infraestrutura e os recursos digitais como elementos fundamentais à inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação, definem infraestrutura e sua importância como:

A utilização na escola implica uma infraestrutura tecnológica adequada. Cada escola deve implantar os recursos tecnológicos de acordo com suas necessidades e opções. Como por exemplo, se ela deve comprar computadores ou usar os dispositivos que os alunos levem. Assim o eixo infraestrutura deve contemplar: A disponibilidade e

qualidade hardware, redes e conectividade dentro do sistema de educação e no âmbito da instituição, englobando a governança e a gestão das TIC; A implantação e gestão da infraestrutura tecnológica e de suporte às aplicações. (Almeida; Valente, 2016, p. 30).

Para uma melhor definição sobre o que são os “recursos digitais”, os autores estabelecem a seguinte distinção:

Materiais digitais de aprendizagem produzidos para os fins educacionais e fontes gerais de informação; Pacotes de software educativo e sistemas de TIC, tais como um ambiente virtual de aprendizagem, os registros dos alunos e os sistemas de gestão de informação dos alunos; Aplicativos e software de escritório em geral, software para controle de agendas e ferramentas de gestão de recursos humanos. (Almeida; Valente, 2016, p. 30).

Em acordo com o exposto anteriormente, nota-se que a existência de computadores em bom funcionamento e atualizados aos novos recursos disponíveis, uma rede de conexão de internet que suporte a necessidade das escolas, além de projetores em condições de uso, são primordiais no sentido de que todos esses recursos estejam disponíveis para o uso dos professores em sua prática pedagógica.

No decorrer das décadas de 1980 e 1990, e início do século XXI, foram tomadas algumas iniciativas no sentido do desenvolvimento de políticas de estruturação das escolas paranaenses para o uso de tecnologias na prática docente. De modo geral, os programas não eram exitosos, pois centralizados nos grandes centros urbanos, a falta de aporte financeiro implicou na restrição da participação da maioria das escolas da rede pública.

Com isso, os programas de capacitação ao uso de tecnologias promovido pelo Estado, assim como as políticas públicas de financiamento e de distribuição de equipamentos tecnológicos, restringiram-se a algumas ações pontuais de determinados governos. Da mesma forma, os programas não se constituíram como políticas permanentes de Estado, o que dificultou suas continuidades, além do tendente anacronismo tecnológico dado a falta de atualização e de substituição dos equipamentos então existentes nas escolas.

Dentre as iniciativas, tivemos dois programas focados na distribuição de equipamentos tecnológicos para as escolas públicas. O primeiro concebido na esfera federal, o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)³, e o segundo de âmbito estadual, o Programa Paraná Digital⁴. Esses dois programas contribuíram para a relativa melhoria da infraestrutura

³ O ProInfo é um programa educacional criado pela Portaria Nº 522, de 9 de abril de 1997 (BRASIL, 1997), para promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e comunicações (TICs) na rede pública de Ensino Fundamental e Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>. Acesso em: 7 abril. 2019.

⁴ O Paraná Digital (PRD) é um projeto de inclusão digital das escolas públicas (são 2.100 escolas, incluindo as escolas rurais) do Estado do Paraná. Está fundamentado na disponibilidade de meios educacionais Por meio de

de acesso à rede internacional, medida necessária para o uso dos equipamentos tecnológicos entregue às escolas. Esses projetos, diferentemente das tentativas anteriores, beneficiou um número maior de alunos das escolas públicas paranaenses.

O Programa Paraná Digital foi, assim, exemplo dessa abrangência de programas de distribuição. Dentre suas metas, constou a informatização como podemos observar a seguir:

O Programa Paraná Digital é uma parceria das secretarias da Educação, da Ciência e Tecnologia, da Companhia de Informática do Paraná (Celepar), da Companhia Paranaense de Energia Elétrica (Copel) e da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Lançado em 2003, o programa tem como objetivo levar a tecnologia da internet a todas as escolas estaduais através da fibra ótica da Copel. Conjugua também as estruturas dos laboratórios de informática, das TVs multimídia e do Portal Dia a Dia Educação. Atende o universo das 2100 escolas nos 399 municípios do Estado, atendendo a cerca de 1,4 milhões de alunos nos ensinos fundamental e médio e cerca de 60 mil professores. Antes da implantação do programa Paraná Digital, apenas 8,5% dos alunos das escolas públicas tinha acesso à internet. (Paraná, 2009, n.p.).

Evidentemente que o programa enfrentou algumas dificuldades, como condições geográficas, grandes distâncias, entre outros. Todavia, o programa foi capaz de permitir o acesso à internet para todas as escolas paranaenses, pois instalou-se um total de 44 mil computadores nas mais de 2.100 escolas estaduais do Paraná⁵.

Contudo, no bojo das mudanças de Governo, houve a descontinuidade dos programas, os cortes orçamentários atingiram, sobretudo, o programa Paraná Digital, pois não foram repostos ou atualizados o acervo tecnológico então disponível. O Portal Educação, em relação ao resumo técnico referente ao uso de um equipamento, esclarece que a vida útil de uma lâmpada de um projetor, por exemplo, é de 3000 horas e que:

Podemos associar a vida útil de um equipamento diretamente ao seu manuseio. Em média, os computadores quando são de boa procedência e de bons fabricantes e, principalmente, quando estão bem instalados, podem durar entre 5 e 6 anos e a partir daí começarem a exigir novos upgrades. (Portal Educação, 2018, n.p.)⁶.

A considerar a vida útil dos equipamentos de informática, que raramente ultrapassam uma década, faz-se necessária a criação de um programa que dê suporte para as ações de atualização dos recursos tecnológicos já disponibilizados nas escolas da rede pública. Desse modo, o planejamento e a execução efetiva das políticas públicas voltadas ao uso dos recursos

computadores e da Internet, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino. Disponível em: <https://www.c3sl.ufpr.br/linhas-de-pesquisa/5-2/>. Acesso em: 5 abril. 2019.

⁵ Dados informados pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná no ano de 2017.

⁶ Caderno de informações técnicas do FNDE. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:grnuRroustGJ:https://www.fnde.gov.br/portaldecomp/as/index.php/component/phocadownload/category/16produtos%3Fdownload%3D2121:pe-71-13-cit+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 26 abr. 2019.

tecnológicos implicam pensar na existência de um programa de estado que priorize a aquisição e a distribuição de equipamentos tecnológicos e o planejamento e a dotação orçamentária para viabilização dessas ações simultaneamente.

Todavia, vemos que essas condições básicas para um programa de constante distribuição de computadores, projetores, *softwares* educacionais, de fato, não ocorreu. Isso fica evidente quando relacionamos os inúmeros programas que propunham a informatização das escolas, e que, em virtude da alternância de governos e/ou cortes de recursos, acabaram sendo instintos.

A fim de compreender essa questão, tomemos como base novamente o Estado do Paraná, no ano de 2003, com o Programa Paraná Digital, quando foram distribuídos aproximadamente 44 mil computadores para 2.100 escolas públicas paranaenses. Como afirma o Relato de Experiências do Programa Paraná Digital realizado pela Secretária Estadual da Educação do Paraná (2010):

Claro que já existiam, isoladamente, esforços louváveis, máquinas instaladas em algumas escolas. Mas o que ocorreu a partir desta data representou um avanço bastante significativo: 2100 escolas públicas estaduais equipadas com teclados, mouses, monitores, computadores conectados à Internet; TV multimídia em cada sala de aula; disponibilidade de conteúdos e materiais didáticos especialmente desenvolvidos; manutenção de educadores engajados; formação contínua desses educadores, entre outros procedimentos. (Paraná, 2010, p. 93).

A meta do Programa Paraná Digital era que todas as escolas do Paraná tivessem laboratórios de informática para uso dos alunos e em parceria com a Companhia Paranaense de Energia – Copel, e que todos os estabelecimentos da rede pública de ensino do Paraná, no ano de 2006, tivessem acesso à internet.

A junção entre distribuição de laboratórios de informática, TV multimídia e demais equipamentos tecnológicos para uso pedagógico, aliados a investimentos em infraestrutura, em especial a inclusão de todas as escolas paranaenses na rede mundial de computadores, transformou o Paraná em uma referência nacional e até internacional no que tange à inserção tecnológica na educação. A experiência paranaense, iniciada a partir do ano de 2003, fez com que o Estado se tornasse um dos primeiros entes da federação a conseguir disponibilizar laboratório de informática e conexão de internet a todas as escolas da Rede Estadual de Ensino.

Essas novas condições de infraestrutura e de equipamentos tecnológicos à disposição do professor, como tendência, permitiu maior acesso a tecnologias e o seu uso nas práticas pedagógicas. A utilização das tecnologias no processo educacional, com base em uma

metodológica correta de uso, possibilita romper horizontes inimagináveis, a considerar as infinitas possibilidades imanentes. Nessa perspectiva, Fagundes (2006) analisa:

As práticas educacionais tradicionais apontam para uma sala vazia de objetos da natureza e cultura, e o ambiente é pobre de informações e de oportunidades para exploração e práticas. Para que pode servir o computador. Para apontar ambientes virtuais, para situações de simulação, pois se não é possível trazer toda a vida para escola, é possível enriquecer o seu espaço com objetos digitais. O computador pode servir para dar acesso ao que está distante e invisível. (Fagundes, 2006, p. 67-68).

No entanto, conforme temos salientado, a efetivação de qualquer programa educacional deve pautar-se pela continuidade, independentemente da alternância de Governo. Observou-se, porém, que tais programas padecem pela falta da sua continuidade na reposição e na manutenção dos equipamentos – é o caso do Programa Paraná Digital, iniciado no ano de 2004.

Nessa acepção, deveria haver, por parte do Governo Estadual, uma política de substituição desses equipamentos. Entretanto, ao analisarmos os dados referentes à situação do parque tecnológico das escolas estaduais do Paraná, podemos concluir que praticamente não houve tal substituição. Na verdade, tendo como referência até o ano de 2017, não há registros de nenhum programa de Governo, na esfera estadual, que contemplasse uma efetiva renovação do parque tecnológico das escolas paranaenses.

No período entre 2007 e 2017, as únicas iniciativas de distribuição de equipamentos tecnológicos foram realizadas por parte do Governo Federal, principalmente por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), em sua maioria pelo ProInfo.

Essas ações, por parte do Governo Federal, foram importantíssimas na renovação do parque tecnológico das escolas estaduais do Paraná, visto que fora praticamente a única iniciativa governamental de distribuição de equipamentos, em praticamente uma década. Contudo, a distribuição de computadores, projetores, entre outros itens tecnológicos realizadas pelo ProInfo, caracteriza-se por ações pontuais, não contemplando ao mesmo tempo todas as escolas.

Soma-se a isso o fato de que o programa ProInfo, desenvolvido em várias fases, por conta do lapso temporal entre a aquisição/entrega e a disponibilização para uso efetivo nas escolas, fez com que os equipamentos possuíssem diferentes configurações. Com isso, não se conseguiu uma homogeneização dos laboratórios de informática, criou-se percalços para o aprendizado do uso correto de *softwares* educacionais, além de dificultar cursos de formação para uso de novas tecnologias de base microeletrônica, tanto para os professores como para os alunos.

Ademais, verificou-se a falta de uma política permanente de reposição de equipamentos tecnológicos na rede pública estadual, fato que contribuiu para o sucateamento do parque tecnológico existente. Esse panorama deletério pode se demonstrado por meio da análise da planilha fornecida pelo Núcleo de Informática e Informação⁷ (NII) da Secretaria Estadual da Educação do Paraná, conforme veremos a seguir.

Fato é que se deve entender a internet como uma ferramenta para o auxílio pedagógico que pode ou não trazer benefícios à prática docente, dependendo da forma e da metodologia aplicada pelo professor. Nesse sentido, Castells (2005) afirma:

É por isso difundir a internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, por quem e para que sejam usadas as tecnologias de comunicação e informação. O que nós sabemos é que esse paradigma tecnológico sem capacidade de desempenho superiores em relação aos anteriores sistemas tecnológicos. Mas para saber utilizá-lo no melhor do seu potencial, e de acordo com os projetos e as decisões de cada sociedade, precisamos de conhecer a dinâmica, os constrangimentos e as possibilidades dessa nova estrutura social que lhe está associada: sociedade em rede. (Castells, 2005, p. 18).

Ao tratarmos do uso e da importância da internet, é importante pontuarmos que, no ambiente escolar, o uso da informática vai muito além do aspecto pedagógico. A maior parte das informações administrativas das escolas encontra-se em rede, como é o caso do registro de classe, atualmente na modalidade *online*, cujo acesso exige o uso da rede mundial de computadores. Vista assim, a internet mostra-se fundamental no ambiente escolar, um recurso tecnológico indispensável para a realização do trabalho com a qualidade desejada.

2 As condições estruturais do parque tecnológico das escolas estaduais paranaenses

Conforme temos salientado, o uso adequado das tecnologias no ambiente escolar implica duas condições prévias: a disponibilização de equipamentos atualizados em condições adequadas de funcionamento e a infraestrutura que permita conexão estável à internet. Daí a importância da análise das condições para a inserção tecnológica, da possibilidade de uso dos laboratórios de informática existentes nas escolas da rede pública paranaense.

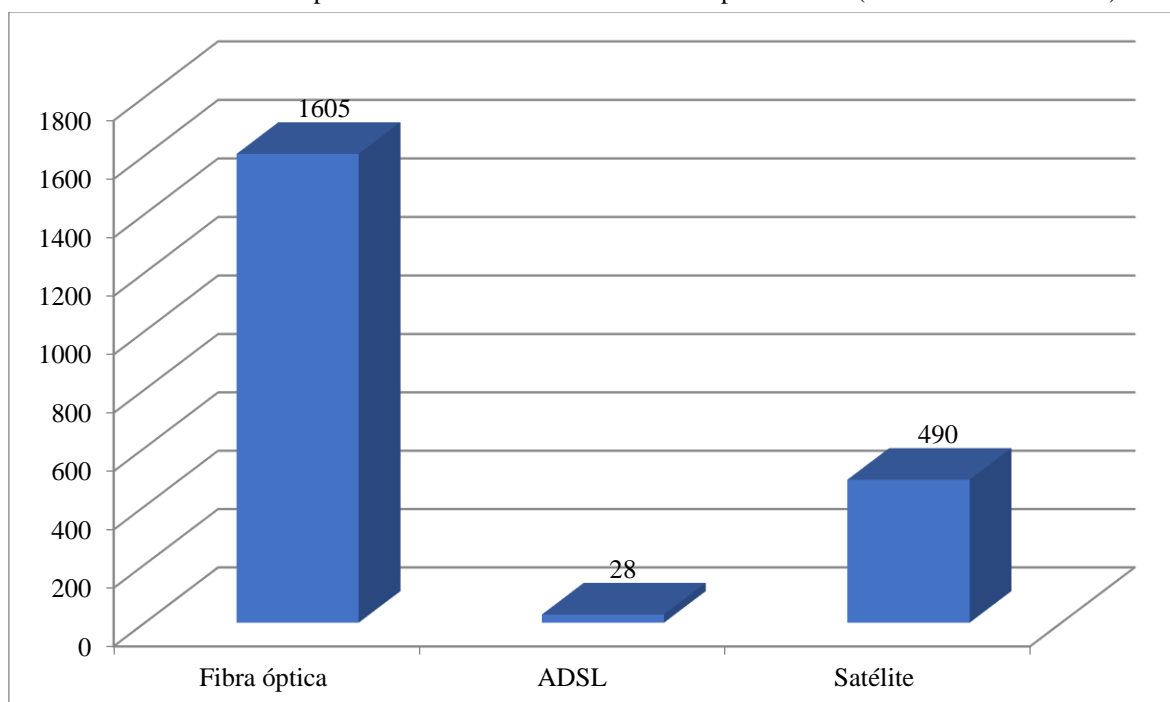
Ao analisarmos os dados obtidos em 2017, sobre a situação da disponibilidade de internet dos estabelecimentos de ensino pertencentes à Rede Estadual, alguns merecem

⁷ O Núcleo de Informática e Informação administra as necessidades das TIC da Secretaria de Estado da Educação do Paraná no que se refere à gestão administrativa de *software*, *hardware* e infraestrutura. Desse modo, o Núcleo garante o planejamento do acordo, em médio e longo prazo, e a formação técnica necessária para o funcionamento dos sistemas de informação.

destaque. O objetivo de levar conexão a todas as escolas paranaenses foi praticamente concluído, o número de escolas sem qualquer conexão à internet, em 2017, era diminuto em relação ao *quantum* total dos estabelecimentos da rede pública de ensino do Paraná.

Contudo, quando o estudo procura focar nas condições de acesso à internet, ganha relevo os dilemas existentes. No ano de 2017, de acordo com as informações disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná, a Rede Estadual de Ensino era composta por 2.139 escolas, porém um número expressivo de escolas não acessava a internet por meio da fibra óptica, conforme se verifica no Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 - Tipo de conexão de Internet das escolas paranaenses (ano de referência 2017)



Fonte: Núcleo de Informática e Informação (NII).

A conexão ágil realizada por meio de fibra óptica consiste na tecnologia de maior eficiência no uso de internet, o meio mais adequado para o uso da rede internacional como ferramenta de auxílio pedagógico. Se a conexão de qualidade se impõe como sendo de fundamental importância para a inserção das tecnologias no ambiente escolar, na rede pública paranaense, temos que aproximadamente 32% das escolas não usufruem desse benefício, conforme demonstrado no Gráfico 1.

Destacamos também a tecnologia relacionada à rede mundial de computadores, mais precisamente a conexão de internet realizada por distribuição de sinal, o modelo de acesso via *Wi-Fi*. Em consonância com essas tecnologias sofisticadas de acesso, surgiram novas máquinas e equipamentos tecnológicos compatíveis e que reafirmam a importância do seu uso no

processo de ensino e de aprendizagem por meio da conexão de internet, tal qual afirma Mercado (2002):

O uso da Internet representa um processo de construção do conhecimento, é algo que está sempre em construção, reconstrução e renegociação, que depende dos atores envolvidos, que, por sua vez, representam vários centros decisórios em estado de constante interatividade, interconectividade e mobilidade. É algo que vem abrindo importantes fronteiras para a educação, cujas possibilidades e cujos limites ainda não são plenamente conhecidos, mas que influenciará profundamente o trabalho nas escolas, promovendo a aprendizagem cooperativa, capaz de preparar o indivíduo para um novo tipo de trabalho profissional que envolva a atividade em equipe. (Mercado, 2002, p. 163).

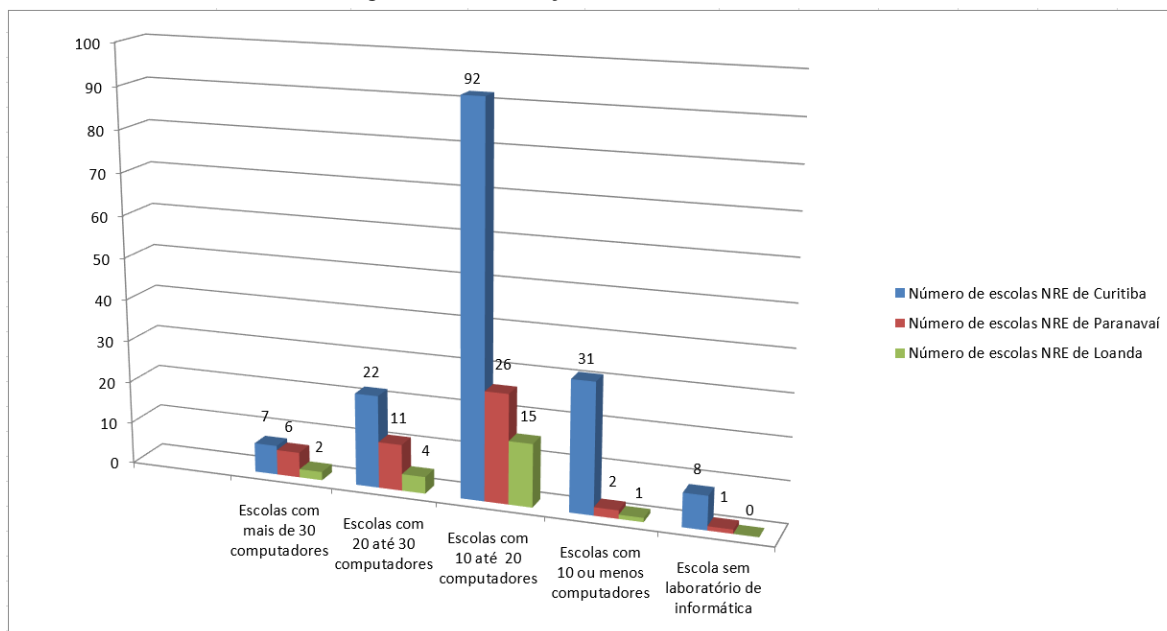
Dessa passagem, apreende-se a proposição do uso das novas tecnologias na sua forma útil instrumental, ou seja, o seu uso para a aprendizagem cooperativa, para um novo tipo de trabalho sem a devida reflexão crítica acerca das transformações do mundo do trabalho propriamente dito. Contudo, feita a ressalva, devemos destacar o potencial imanente ao uso das tecnologias no ambiente escolar, particularmente da implantação de uma rede de internet sem fio que permita melhora qualitativa do trabalho pedagógico, além da praticidade como o manuseio do Registro de Classe *Online*⁸.

Ao analisarmos as condições do parque tecnológico das escolas estaduais paranaenses, de acordo com dados fornecidos pelo Núcleo de Informática e Informação, constatamos que somente 50% dos estabelecimentos de ensino dispõem da tecnologia de conexão de internet sem fio. Das 2.139 escolas estaduais paranaenses, 1.080 têm rede de internet sem fio à disposição dos docentes; contudo, não existem dados disponíveis em relação ao *quantum* de escolas com acesso à rede de internet sem fio para alunos.

Além das questões relacionadas à infraestrutura das escolas paranaenses no que se refere à qualidade de conexão disponibilizada para o professor, a quantidade e a qualidade de equipamentos tecnológicos são de suma importância para a efetivação de uma prática pedagógica com uso de recursos tecnológicos. O Gráfico 2 que segue apresenta dados relevantes sobre a situação dos laboratórios de informática das escolas estaduais do Paraná:

⁸ O Registro de Classe *Online* é um *software* que permite ao professor registrar conteúdos, avaliações e frequência dos alunos, dispensando o livro de registro de classe impresso.

Gráfico 2 - Número de computadores em funcionamento nos Laboratórios de Informática nas Escolas Estaduais nos Núcleos Regionais de Educação de Curitiba, Paranaíba e Loanda no ano de 2017



Fonte: Núcleo de informática e informação (NII).

Nos últimos 10 anos, tomando como base o ano de 2017, não houve um programa de renovação do parque tecnológico que contemplasse todas as escolas. Dessa forma, boa parte dos computadores existentes nas escolas atualmente são equipamentos defasados, impedindo a atualização de programas, com pouca memória de processamento e armazenamento, dificultando, assim, a sua utilização por alunos e professores.

Ao considerarmos o número de computadores existentes nos três Núcleos Regionais de Educação (NRE) – o NRE de Curitiba, que abrange todas as escolas estaduais da capital paranaense; o NRE de Paranaíba, que tem sob sua jurisdição 46 escolas estaduais localizadas em 21 municípios; e o NRE de Loanda⁹, localizado no extremo noroeste do Paraná –, verifica-se a condição de funcionamento dos laboratórios de informática dessas três regionais selecionadas.

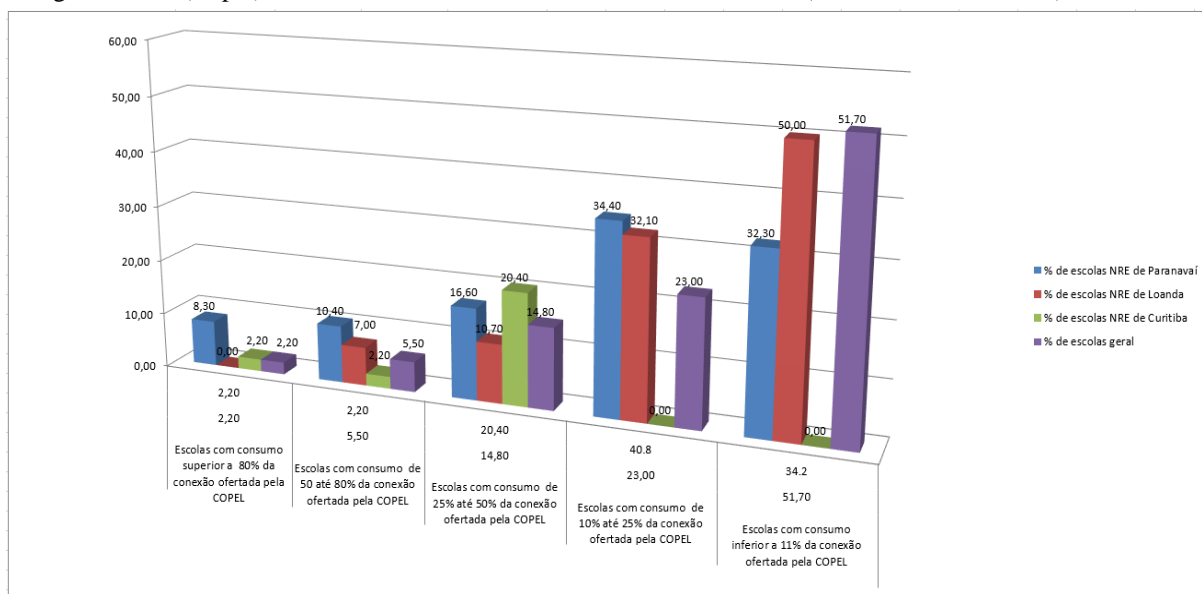
Ao nos debruçarmos sobre as condições dos laboratórios de informática dessas três regionais, percebemos que a degradação dos parques tecnológicos nas escolas estaduais não é algo regionalizado ou restrito a um grupo de escolas, pois a mesma situação é encontrada na totalidade do estado do Paraná. A precarização do parque tecnológico está presente em Curitiba, capital do Estado, região com IDH bem situado quando comparado a outras capitais do país. Verifica-se um panorama de sucateamento dos parques tecnológicos das escolas estaduais

⁹ O NRE de Curitiba tem sob sua jurisdição 162 escolas; o NRE de Paranaíba, 46 escolas; e o NRE de Loanda, 27 escolas.

quando se analisa os dados referentes ao consumo de internet dos estabelecimentos de ensino com conexão de fibra óptica.

Conforme consta no Relato de Experiências do Programa Paraná Digital da Secretária de Estado da Educação do Paraná (Paraná, 2010), um acordo entre a Secretaria de Estado da Educação do Paraná e a Copel previa que essa empresa ficasse responsável pelo fornecimento de internet a todas as escolas paranaenses. Como parte desse contrato, a Copel fornece um relatório mensal ao NII referente à internet utilizada pela escola em relação ao ofertado pela empresa provedora. Os números mostram que, em boa parte das escolas paranaenses, o consumo de internet mostra-se bem inferior em relação ao fornecido pela Copel, como se pode verificar no Gráfico 3¹⁰.

Gráfico 3 - Percentual de consumo da Internet disponibilizada pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (Copel) às Escolas da Rede Estadual de Ensino do Paraná (ano de referência 2017)



Fonte: Núcleo de informática e informação (NII).

Os dados do Gráfico 3 trazem-nos uma ideia do sucateamento do parque tecnológico das escolas estaduais do Paraná. É verdade que o Paraná alcançou alguns de seus objetivos, com destaque para a conectividade. A mais de uma década, Cantini (2008) afirmou que um dos objetivos da Secretaria de Estado da Educação era levar a internet a todas as escolas paranaenses e a conexão de fibra óptica a todos os municípios paranaenses. Um desses objetivos foi praticamente alcançado, haja vista quase todas as escolas paranaenses têm acesso à internet. O

¹⁰ Os dados contidos na planilha referem-se ao consumo trimestral de junho, julho e agosto de 2018, descontando os períodos em que os estabelecimentos de ensino não funcionam.

desafio de levar fibra óptica a todas as escolas ainda não foi superado, apesar de existir programas e prognóstico para esse fim.

Entretanto, quando se trata da condição dos equipamentos tecnológicos, a realidade é bem diferente. No caso específico dos laboratórios de informática, verificamos, como demonstrado no Gráfico 2, que a maior parte das escolas possui uma quantidade baixa de computadores em relação à quantidade necessária, se levarmos em consideração a Resolução Nº 4.527/2011¹¹ da Secretaria de Estado da Educação sobre a quantidade de alunos por turma.

Conforme o demonstrado no Gráfico 2, mais da metade das escolas paranaenses tem menos de 20 computadores funcionando no laboratório de informática. No entanto, conforme a Resolução, o número mínimo de alunos por turma é de 25 alunos e o número máximo é de 40 alunos. Nesse aspecto, fica evidente a dificuldade e, muitas vezes, a impossibilidade da prática pedagógica com o uso do laboratório de informática como ferramenta pedagógica.

A opção por utilizar os dados referentes às condições dos laboratórios de informática como uma das referências para o uso das tecnologias no ambiente escolar se fez necessária. É no laboratório de informática onde os alunos têm o contato mais direto com as tecnologias e onde ocorre, assim, a inserção tecnológica na prática pedagógica.

O laboratório de informática no espaço escolar constitui-se no principal meio de acesso, de contato por parte dos alunos às TIC. Além disso, a inexistência dos laboratórios de informática, como é o caso de 342 estabelecimentos de ensino do Paraná, segundo os dados compilados, fere a Deliberação Nº 3/2013¹² da própria Secretaria de Estado da Educação, que trata os espaços necessários para o funcionamento de uma escola. Nessa referida Deliberação, fica clara a obrigatoriedade do laboratório de informática como item necessário para a liberação de funcionamento de uma escola no Estado do Paraná.

Essa realidade de subutilização tecnológica nas escolas pode ser mensurada ao verificarmos o baixo uso da internet em relação ao disponibilizado pela provedora do sinal, a empresa Copel. Poucos e desatualizados, os computadores evidentemente, como já vistos nos números citados, são uma realidade nos laboratórios de informática das escolas estaduais paranaenses. Tal realidade é confirmada quando se considera a baixa utilização da internet disponível para cada escola.

¹¹ Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=69392&indice=1&totalRegistros=1>. Acesso em: 20 abr. 2019.

¹² Disponível em: http://www.cee.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Deliberacoes/2013/Del_03_13.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

O baixo consumo de internet não é algo restrito aos núcleos regionais de educação menores, aqueles localizados no interior do estado, mas um processo que se verifica nos grandes centros. Ao analisarmos os dados dos núcleos selecionados de tamanhos e regiões distintas, observa-se que a pouca utilização da internet disponibilizada é uma constante nas três regionais, como Curitiba, Paranavaí e Loanda. Dessa forma, a baixa utilização de recursos tecnológicos é um fenômeno recorrente na totalidade do Estado do Paraná.

Por meio das análises dos dados referentes ao panorama das políticas de investimentos na melhoria dos parques tecnológicos das escolas estaduais paranaenses, alcançamos a seguinte conclusão: a falta de continuidade impossibilita a implantação de políticas de renovação e aumento do parque tecnológico das escolas estaduais dificultando a prática docente no uso das tecnologias como parte do processo pedagógico.

4 Considerações finais

No presente artigo, discorreremos sobre as perspectivas do uso da tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem no que se refere à inserção e ao uso desses recursos tecnológicos dentro do ambiente escolar e em sua prática docente. Para alcançar tais objetivos, observamos as políticas públicas de inserção tecnológica nas escolas da Rede Estadual de Ensino Paranaense, em especial nas últimas duas décadas. Para tanto, buscamos analisar também o conceito de tecnologia, compreendendo como se deu o seu uso na prática pedagógica.

Em relação à discussão da problemática da não efetivação de uma política pública que visa o uso de recursos tecnológicos na prática docente, percebemos que um dos principais fatores que levam a essa não efetivação é a falta de continuidade dessas políticas. Nesse sentido, observamos, no decorrer deste artigo, que ocorreram várias tentativas de programas que, em sua grande maioria, foram abandonados no meio do caminho, no momento de troca de Governo.

Essa descontinuidade não ocorreu apenas com os programas não exitosos em seus objetivos. De fato, programas que alcançaram resultados expressivos no processo de inserção tecnológica na prática pedagógica também não foram levados adiante após mudanças no Governo. Um exemplo dessa falta de continuidade dessas políticas ocorreu com o Programa Paraná Digital. Esse programa, que pode ser considerado o grande responsável pela universalização da internet e de laboratórios de informática na Rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná, composto por mais de duas mil escolas, tido como exemplo até para outros países, foi praticamente abandonado pelo Governo posteriormente à sua implantação.

Esse cenário de precarização pode ser visto nos dados analisados no decorrer deste artigo. Além disso, a ausência de outro programa de cunho tecnológico, aliada a cortes orçamentários que atingiram diretamente a educação, fez com que as instituições de ensino não acompanhassem os avanços tecnológicos mais recentes. Na verdade, o parque tecnológico das escolas estaduais, em sua ampla maioria, é composto por equipamentos de *softwares* tecnologicamente defasados e em quantidade insuficiente para a realização de uma prática pedagógica.

De fato, a descontinuidade das políticas públicas de inserção tecnológica e a dependência desses programas à condição financeira e às vontades políticas são os principais motivos para o seu sucateamento. A manutenção eficiente de programas, conforme análise desenvolvida neste artigo, impreterivelmente, prescinde da adoção sistemática e contínua de políticas públicas de educação de cunho tecnológico, que devem ser percebidas como ações de Estado e não política de Governo. Somente com aportes financeiros permanentes é que se conseguirá fomentar o uso das tecnologias na educação paranaense.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações. **CIEB Estudos #4**, 2016. Disponível em: <http://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2019.
- BRASIL. Portaria Nº 522, de 9 de abril de 1997. Programa Nacional de Informática na Educação – PROIN. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 69, p. 7189, 11 abr. 1997.
- CANTINI, M. C. **Políticas públicas e formação de professores na área da tecnologia de informação e comunicação – TIC na Rede Pública Estadual de Ensino do Paraná**. 2008. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. Do conhecimento a acção política. v. 1. Lisboa: Casa da Moeda Nacional, 2005.
- FAGUNDES, L. da C. A formação de professores na licenciatura presencial e na licenciatura à distância: semelhanças e diferenças. In: BRASIL. **Desafios de Educação à Distância na Formação de Professores**. Brasília: Secretaria de Educação à Distância, 2006. p. 55-77.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Paraná: história**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/historico>. Acesso em: 20 ago. 2019.
- MERCADO, L. P. L. (org.). **Novas tecnologias na Educação: reflexões sobre a prática**. Alagoas: Edufal, 2002.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Paraná digital:** tecnologia de informação e comunicação nas escolas paranaenses. Curitiba: SEED-PR/PR, 2010.

PARANÁ. Secretaria da Educação. Programa Paraná Digital é referência para governo de Barbados. **Institucional**, 10 ago. 2009. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=1110&tit=hrefhttpwww.educacao.pr.gov.brmodulesnoticiasarticle.phpstoryid1110-Programa-Parana-Digital-e-referencia-para-governo-de-Barbadosa>. Acesso em: 25 abr. 2019.

PORTAL EDUCAÇÃO. **A vida útil de um computador**. 2018. <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/a-vida-util-de-um-computador/44748>. Acesso em: 20 out. 2019.