

## Introdução

A partir de 1997, as tecnologias de informação e comunicação "invadem" a escola pública brasileira. Neste ano surge o *Proinfo - Programa Nacional de Informática na Educação* que, uma década depois, muda de nome, mas não de sigla, e passa a se chamar *Programa Nacional de Tecnologia Educacional*. Em abril de 2008, de modo integrado ao *Proinfo*, surge o *Programa Banda Larga nas Escolas*, para fornecer conectividade às unidades da rede pública de ensino do país. Por fim, em 2009, é lançado o *Programa Um Computador por Aluno (Prouca)*, que apostava na distribuição de *laptops* "desenvolvidos especialmente para uso no ambiente escolar"<sup>1</sup>.

Na primeira década dos anos 2000, como integrante de uma organização não governamental dedicada à interface entre comunicação e educação, acompanhei o desenvolvimento desse processo. Organizando oficinas de produção de mídia para adolescentes de comunidades populares de Niterói (RJ), recebia a notícia da instalação dos laboratórios de informática nas escolas onde esses meninos e meninas estudavam. Os jovens comentavam a chegada dos computadores, ora com excitação, ora com descrédito. Pouco tempo depois, alguns professores começaram a se aproximar. Sabendo, através dos jovens, que trabalhávamos com comunicação, eles pediam ajuda para fazer um vídeo, para instalar um *software*, para fazer um cartaz.... Não demorou para que nossa equipe estivesse realizando capacitações na área de TIC também para os educadores.

Tanto quanto nós, esses profissionais acreditavam, naquele momento, que o uso das tecnologias de informação e comunicação resultaria na renovação radical dos processos de ensino e aprendizagem. Tanto quanto nós, esses professores apostavam em sua própria capacidade de efetivar essa transformação. Afinal, se as escolas já tinham os equipamentos, o que mais faltaria além de professores "capacitados"? Mas faltava muita coisa. O ambiente de otimismo das oficinas se dissipava diante de uma sucessão de dificuldades na hora de colocar os projetos em prática. Os 50 minutos de aula não eram suficientes para diagramar o jornal. Os computadores da escola não tinham memória suficiente para armazenar as imagens de vídeo. Instalar novos *software* nas máquinas do laboratório de informática só era

---

<sup>1</sup> <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-um-computador-por-aluno-prouca>

possível com a autorização da Secretaria de Educação... Aos poucos, os projetos de rádio escolar, de jornal ou produção de vídeo iam "morrendo na praia".

É verdade que naquele momento as expectativas, talvez, fossem muito altas. De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil, em 2006, apenas 15% dos domicílios, em território nacional, tinham computador e internet<sup>2</sup> e não se falava em *smartphone*. *Lan houses* e *cyber cafés* proliferavam por todos os bairros, em todas as cidades, independente da condição socioeconômica da região. O *Youtube* completava apenas um ano, o *Twitter* inaugurava sua atuação no Brasil, e o *Facebook* nem existia por aqui (o *Orkut* era a grande sensação). Neste contexto, os laboratórios de informática das escolas representavam, para alguns jovens e alguns professores uma oportunidade, às vezes única, de apropriação de tecnologias das quais todo mundo já ouvia falar, mas que muito poucos utilizavam plenamente.

O cenário agora é bastante distinto. O contexto da chamada *sociedade da informação* se amplia no Brasil, com metade da população acessando a internet em casa<sup>3</sup>. De acordo com o *26º Relatório de Tecnologia da Informação*, publicado em 2015 pela Fundação Getúlio Vargas, o Brasil está entre os dez maiores mercados de *smartphones* do mundo, com 154 milhões de dispositivos em circulação, através dos quais os brasileiros acessam o *Whatsapp*, segunda rede social mais disseminada no país, perdendo apenas para o *Facebook*.

O papel das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, portanto, será diferente do que era naquela primeira década dos anos 2000. Em muitos territórios brasileiros (embora não todos ainda) e para muitos grupos de jovens estudantes, o acesso à rede mundial de computadores se concretizou por outras vias, que não os computadores instalados nas unidades de ensino. Logo, o uso de TIC nas escolas já não representa uma possibilidade tão significativa de promoção da “inclusão digital”, pelo menos não no sentido do acesso físico às TIC.

Outras perspectivas, no entanto, permanecem no horizonte, como aquela que aponta o uso das tecnologias de informação e comunicação para tornar o cotidiano letivo mais interessante e produtivo. Mas, no Brasil, efetivamente, o uso dos computadores nas escolas continua escasso e cercado de dificuldades. Na busca pelas questões por trás desse cenário, o debate sobre TIC e educação se complexificou, seja na academia, seja no próprio campo escolar. Está mais claro

---

<sup>2</sup> in <ftp://ftp.registro.br/pub/gts/gts09/09-indicadores-internet-2006.pdf>

<sup>3</sup> In <http://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores>

que são muitos os discursos e interesses a serem considerados na compreensão das relações entre tantos atores e elementos: alunos, computadores, indústria, professores, gestores...

Foi imersa nessa reflexão coletiva que cheguei ao Programa de Pós-graduação em Educação da PUC-Rio, em 2009. O mestrado foi dedicado ao histórico dos programas e projetos que viabilizaram - e ainda viabilizam - a entrada das TIC nas redes públicas de ensino. Nesse primeiro estudo também nos debruçamos sobre os textos de tais políticas, discutindo as intencionalidades expressas, e a forma como tais políticas eram – e ainda são - comunicadas aos atores na ponta do sistema de ensino.

Ficava faltando, no entanto, saber o que acontecia, na prática, dentro das escolas. Afinal, os laboratórios de informática estavam sendo usados? Por quem? Para quê? E os *laptops* que chegaram depois com o *Prouca*? Foram incorporados ao dia a dia escolar? Substituíram os laboratórios de informática ou apenas somaram-se a eles? Se houve apropriação das TIC pelas escolas ela foi de cunho pedagógico ou predominou o uso administrativo? E se foi para fins pedagógicos houve impacto no desempenho dos alunos, como prometiam as primeiras iniciativas? Estas foram as questões que trouxe comigo para o doutorado, e que orientam a pesquisa aqui apresentada.

Tendo em vista minha bagagem prévia como profissional e pesquisadora, a intenção inicial era conduzir um estudo de abordagem qualitativa. Foi quando surgiu o convite para integrar a equipe do projeto *TIC, Crianças, Jovens, Mediação Parental e Escola: Análise de Usos e Habilidades com TIC, a partir dos Dados do CETIC.br*, coordenado pela professora Rosália Duarte, também da PUC-Rio. O projeto foi estruturado em cinco eixos temáticos. Eu me engajaria num desses eixos, mais especificamente no subprojeto dedicado a investigar as correlações entre o uso de TIC, pelo professor, e a proficiência de seus alunos na Prova Brasil, em Língua Portuguesa e Matemática, no 5º e no 9º ano do ensino fundamental da rede pública.

Como o título do projeto principal já revela, a proposta era utilizar os dados da pesquisa TIC Educação: um levantamento nacional, realizado anualmente, desde 2010, pelo CETIC.br, núcleo de pesquisa vinculado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). O objetivo da TIC Educação é avaliar a apropriação das TIC nos processos educacionais, a partir de entrevistas com professores, alunos, diretores e coordenadores pedagógicos de uma amostra de escolas espalhadas por

todo o Brasil<sup>4</sup>.O grande volume de dados a ser analisado, remetia à metodologias de análise quantitativa, o que seria completamente novo para mim!

De cara foi muito grande o “medo do desconhecido”. Mas estava dada a oportunidade de buscar respostas para minhas perguntas sob uma perspectiva muito mais ampla do que eu imaginara a princípio. Além disso, estavam disponíveis dados de uma instituição reconhecida nacionalmente, e que, em grande medida, representa um modelo de gestão da internet (adotado pelo Brasil), que é referência mundo afora. Enfim, era tudo muito assustador, mas muito sedutor também, e eu pulei no barco rezando para os deuses da estatística, acompanhada pela minha orientadora, Alicia Bonamino, e pelo meu co-orientador Tufi Machado Soares.

O ponto de partida, discutido ao longo do capítulo 1, é o reconhecimento de que as políticas brasileiras de TIC e Educação, desde as primeiras formulações, comunicam como objetivo principal, e como resultado esperado a "melhoria da qualidade da educação". Como será apresentado mais adiante, este enunciado está explícito no texto de decretos, portarias e leis que introduzem as iniciativas promotoras do uso escolar de TIC no país. De outro lado, no Brasil, a medida da qualidade da educação tem sido formalmente associada a testes de proficiência de larga escala, aplicados em âmbito nacional, estadual e, em alguns casos, municipal. Ora, se o uso de TIC nas escolas deve "melhorar a qualidade da educação", e se a educação "de qualidade" é medida através da proficiência dos estudantes, podemos entender essa proficiência como um indicador do "sucesso" de tais políticas. Para isso deveríamos verificar a existência, ou não, de correlação entre o uso de TIC e a proficiência dos estudantes em testes de larga escala.

Caminhando nesta direção, descrevemos, no capítulo 2, o processo por meio do qual desenvolvemos indicadores que nos permitiram medir o uso pedagógico de TIC em escolas. Aplicando modelos estatísticos da Teoria de Resposta ao Item (TRI) à base de dados da pesquisa TIC Educação 2011, chegamos a duas medidas: o *Uso de TIC em Atividades com os Alunos*, e o *Uso de TIC para Preparação de Aulas*. A opção pela edição 2011 da referida pesquisa do CETIC.br se deu em razão da disponibilidade, para o mesmo ano, dos resultados da Prova Brasil, que seriam necessários na terceira etapa da investigação. É importante sublinhar que edições posteriores da TIC Educação e da Prova Brasil não poderiam ser utilizadas em

---

<sup>4</sup> In <http://cetic.br/pesquisa/educacao/> acessado em 16 de março de 2016.

função do tempo de espera necessário para acessar seus resultados. Este inviabilizaria o cumprimento dos prazos previstos para o presente trabalho.

As correlações entre as medidas de uso de TIC e a proficiência na Prova Brasil, foram operacionalizadas, principalmente, a partir de análises de regressão, conforme detalhado no capítulo 3. É importante esclarecer que, em função do compromisso do CETIC.br com o anonimato dos informantes, tivemos um acesso restrito aos dados de unidades de ensino, professores e alunos. Isto nos levou a definir a escola como unidade de análise. Assim, os indicadores de uso pedagógico de TIC foram aferidos, inicialmente, por professores entrevistados na TIC educação 2011. Depois a média dos valores atribuídos aos professores de uma mesma escola foi assumida como a medida de uso de TIC desta unidade escolar. Os indicadores de uso pedagógico de TIC, por escola, foram então correlacionados com as proficiências médias, também de cada instituição, na Prova Brasil 2011.

Os resultados foram interpretados com o subsídio das formulações construídas no campo de estudos sobre "Eficácia Escolar". Identificamos que o *Uso de TIC em Atividade com os Alunos* e o *Uso de TIC para Preparação de Aulas* se correlacionam, sim, de modo diferente com a proficiência escolar, quer seja do ponto de vista da eficácia (uma associação positiva ou negativa ao desempenho médio da escola), quer seja do ponto de vista da promoção da equidade (uma associação mais ou menos intensa, a depender da condição socioeconômica mais alta ou mais baixa da escola).

Finalizando, acreditamos ser interessante citar, nesta introdução, que praticamente todo o estudo desenvolvido, e aqui apresentado, foi realizado com o suporte de tecnologias de informação e comunicação. Usamos - e transportamos via internet - bases de dados digitalmente armazenadas. As análises foram processadas com *software* específicos. Boa parte dos artigos que subsidiaram as reflexões e debates foram identificados e acessados *online*. Sem falar nas ferramentas de comunicação (*email, skype, whatsapp*) que permitiram aos vários profissionais envolvidos trocar informações e acompanhar o trabalho um do outro. Esse fato ratifica, de alguma forma, a relevância de uma efetiva realização das políticas de TIC na escola, já que fortalece a ideia do ambiente virtual como espaço de reflexão e construção coletiva de conhecimento na contemporaneidade. O acesso a tal espaço só é possível àqueles que estão conectados, caracterizando uma

demanda não apenas dos estudantes ou dos professores, mas da própria escola como instituição.