

ENTRAVES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

HINDRANCES FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN SCHOOL EDUCATION

Reginaldo dos Santos - UFPA¹

RESUMO

Considerando o computador como um dos mais básicos recursos das tecnologias de informação e comunicação e também como um importante recurso didático, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa do tipo descritiva e de abordagem qualitativa, realizada no primeiro semestre de 2017, com o objetivo de descrever e discutir como o computador com conexão à internet está sendo disponibilizado para os alunos e professores de uma escola pública paulista, localizada na periferia da cidade de Osasco-SP. Com os resultados alcançados, a pesquisa foi concluída considerando que nessa escola, a disponibilidade desse recurso tecnológico de significativa importância para o ensino escolar, ainda é quase inexistente. Em face dessa constatação, ao final desse artigo, é apresentada uma proposição para uma possível resolução do problema levantado com a pesquisa.

Palavras-chave: Recursos Didáticos; Computador; Escola Pública.

ABSTRACT

Considering the computer as one of the most basic resources of information and communication technologies and also as an important didactic resource, this article presents the results of a descriptive and qualitative approach, carried out in the first semester of 2017, with the objective of describe and discuss how the computer with an internet connection is being made available to the students and teachers of a public school in the state of São Paulo, located on the periphery of the city of Osasco. With the results achieved, the research was concluded considering that in this school, the availability of this technological resource of significant importance for school education, still almost nonexistent. In view of this finding, at the end of this article, a proposal is presented for a possible resolution of the problem raised with the research.

Keywords: Didactic resources; Computer; Public school.

DOI: 10.21920/recei72018410165176

<http://dx.doi.org/10.21920/recei72018410165176>

¹Professor da Faculdade de Ciências Biológicas do Campus Universitário de Altamira, da Universidade Federal do Pará. Doutor e Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Cruzeiro do Sul. E-mail: reginaldosantosmira@gmail.com

INTRODUÇÃO

A escola é a legítima instituição oficial criada para exercer na sociedade o ensino e a educação formais. Assim, afirmar que esse ensino necessita inovar e atualizar-se constantemente para que essa instituição continue exercendo com propriedade a sua função, é um consenso nos diversos discursos apresentados por meio das várias publicações dessa área, bem como pelas publicações de leis e documentos oficiais – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). No entanto, conforme discorre Buarque (2011), a realidade na qual as escolas públicas continuam funcionando parece ignorar todo esse discurso de atualização e inovação.

A escola pública de Educação Básica que se tem hoje, pelo menos no Brasil, ainda está fortemente configurada como foi pensada para a época em que, nesse nível de ensino e aprendizagem, o aluno deveria receber uma formação propedêutica para o prosseguimento dos estudos em nível de formação superior. Dessa forma, a sua proposta pedagógica priorizava o foco no ensino, ao invés da aprendizagem, no professor, ao invés do aluno, na transmissão de informações e conteúdos escolares clássicos para memorização, ao invés da mediação pedagógica em favor da aprendizagem crítica e reflexiva do aluno (ZOTTI, 2004; PARO, 2011; SILVA, 2011; LIBÂNEO, 2012).

Sendo obrigada a democratizar-se e, assim, receber e manter alunos de diferentes contextos culturais, sociais, ideológicos e econômicos, a escola pública organizou-se copiando o modelo fabril de produção em larga escala fundamentado no taylorismo. Assim, essa escola, ajustada ao modelo capitalista da Sociedade Industrial, ampliou o número de vagas para receber alunos, porém, sua proposta de formação permaneceu muito próximo daquilo que sempre foi, ou seja, transmissão estanque de informações e conteúdos escolares clássicos (ZOTTI, 2004; BARROQUEIRO *et al.*, 2009; LIBÂNEO, 2012).

Na escola concebida segundo o modelo fabril, a concepção de ensino e aprendizagem ancora-se na seguinte ideia: todos podem e devem aprender as mesmas coisas, ao mesmo tempo, no mesmo lugar e usando os mesmos recursos didáticos. Assim, o professor é um legítimo transmissor de informações e conteúdos escolares, cabendo ao aluno o dever de memorizar esse pacote de informações e reproduzi-las em momentos de provas/exames de promoção ou retenção em nível de formação escolar (BARROQUEIRO *et al.*, 2009; LUCKESI, 2011a; 2011b).

Como exposto pelos PCN em Brasil (1998; 1999; 2006), independentemente dos seus aspectos positivos, esse modelo de ensino escolar já não é suficiente porque hoje se vive a Sociedade da Informação e Comunicação, implementada por recursos tecnológicos, que por sua vez, mudaram as formas como nos informamos, nos comunicamos, produzimos e divulgamos conhecimentos e informações. Assim como discorre Gabriel (2013), esses recursos são denominados Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ou novas tecnologias.

As TIC são representadas por todos os instrumentos e técnicas que permitem a comunicação rápida e eficiente entre pessoas, independentemente dos locais onde elas se encontrem, salvo exceções². Entre esses instrumentos pode-se destacar o computador, a internet, o celular, os satélites artificiais, entre outros. E assim, em menos de meio século, as TIC mudaram radicalmente o nosso modo de viver e, obviamente, o nosso modo de aprender, forçando a escola a repensar e reconstruir sua forma de atuar na sociedade em geral (BRASIL, 1998; BARROQUEIRO; AMARAL, 2011; GABRIEL, 2013).

² Locais de extrema pobreza e/ou de extremo isolamento, por exemplo.

Frente à urgente necessidade de implementação das TIC na educação escolar, entende-se que cabe aos diretores de escolas e administradores de secretarias de educação, duas importantes atribuições: disponibilizar recursos tecnológicos de uso didático aos professores e incentivá-los a usar esses recursos, buscando atualização profissional constantemente (PARO, 2011). Do mesmo modo, e assim como discorrem Perrenoud (2000) e Imbernón (2010), aos professores cabe o direito e dever de reivindicar esses recursos didáticos e zelar por sua formação continuada, com o intuito de apresentar uma atuação docente mais adequada com o ensino escolar que está sendo reivindicado pelos alunos da geração dos 'nativos digitais'.

Em face ao que se expõe, então, com base nas percepções e concepções sobre as contribuições das TIC no ensino e aprendizagem escolar que aqui se apresenta, a pesquisa que neste artigo se discute buscou responder a seguinte pergunta: Como o computador com conexão à internet está sendo disponibilizado pela escola para os professores e alunos usarem em situações de aula?

A justificativa para essa inquietação vem da percepção que é amplo o número de publicações que discorrem sobre o uso e importância das TIC na educação escolar, no entanto, é difícil encontrar entre essas publicações aquelas que discutem sobre a inexistência ou ineficiência da oferta de computadores com conexão a internet para uso dos professores e alunos, especialmente para aqueles que trabalham e estudam em escolas públicas das diferentes regiões do país, considerando que, assim como discorre Buarque (2011), o investimento na boa qualidade da educação escolar no Brasil ainda é insuficiente e a gestão desses investimentos é ineficiente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Se antes a escola tinha como principal função a transmissão de informações, hoje, com as TIC, cabe-lhe então a função de ensinar o aluno a acessar e usar corretamente as informações disponíveis. Assim, um dos papéis da escola atual é ensinar o aluno a estudar e aprender de forma ativa, criativa, espontânea e deliberada, considerando que esse processo de formação ocorre por toda a vida, como o ato da alimentação - uma das nossas necessidades fisiológicas. Se antes o que estava em perspectiva na escola era o domínio do conteúdo, hoje essa perspectiva é representada pelo domínio das formas de aprender e usar as informações de forma rápida e eficiente (CARNEIRO e PASSOS, 2014).

As TIC trazem novos materiais didáticos e influenciam o surgimento e uso de novas metodologias para o ensino e a aprendizagem nas diferentes áreas de estudo, considerando, obviamente as diferentes especificidades, necessidades e finalidades de cada área. Assim como discorre Perrenoud (2000), pode-se dizer também que as tecnologias vêm quebrando ou, pelo menos, abalando o monopólio do livro didático como principal influenciador das práticas docentes.

Em face ao que se expõe, aqui está sendo considerado:

Tecnologia: estudo das técnicas, isto é, da maneira correta de executar qualquer tarefa. A história da tecnologia é a história milenar dos esforços do homem para dominar, em proveito, o ambiente material. Durante muitos milênios, o progresso tecnológico realizou-se à custa de experiências empíricas e de erros, podendo-se afirmar que somente a partir de fins do século XVIII a tecnologia tornou-se ciência aplicada [...] **Recursos tecnológicos:** produtos da tecnologia, qualquer objeto criado para facilitar o trabalho humano. Portanto, a roda, o machado, utensílios domésticos, televisão, telefone, trator, relógio, são recursos tecnológicos, assim como motores, engrenagens, turbinas, cabos e satélites [...] **Tecnologias da comunicação e informação:** diz respeito aos recursos tecnológicos que

permitem o trânsito de informações, que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores etc. Apenas uma parte diz respeito a meios eletrônicos, que surgiram no final do século XIX e que se tornaram publicamente reconhecidos no início do século XX, com as primeiras transmissões radiofônicas e de televisão, na década de 20. Os meios eletrônicos incluem as tecnologias mais tradicionais, como rádio, televisão, gravação de áudio e vídeo, além de sistemas multimídias, redes telemáticas, robótica e outros (BRASIL, 1998, p. 135).

Para exemplificar as contribuições desses recursos para o Ensino de Ciências, por exemplo, podemos citar o uso do computador, da internet e da televisão no estudo dos diferentes biomas brasileiros e mundiais, as diferentes simulações e interações que esses recursos tecnológicos podem oferecer ao estudo da Genética, da Citologia, da Fisiologia, entre outras contribuições para o ato de ensinar e aprender no mundo da educação formal. Na tela de um computador, o aluno pode observar o corpo humano como se estivesse dentro dele. CDs e DVDs permitem o armazenamento de grande quantidade de textos e imagens em movimento e som. Há documentários de televisão que permitem o estudo do mecanismo das cadeias alimentares, mediante filmagens da vida selvagem como ela realmente ocorre em diferentes ambientes naturais (o ambiente real em que os fatos ocorrem), e por aí vai.

É grande a variedade de materiais didáticos que as TIC podem oferecer ao ensino e a aprendizagem escolar. E, talvez, o mais importante nisso tudo é o como os alunos podem ter acesso a essas informações, ou seja, salvo os casos de grande carência econômica de alguns alunos, essas informações não estão disponíveis apenas na escola e no tempo da aula sob o controle do professor, o aluno pode estudar em casa e em diferentes outros espaços, inclusive aqueles considerados espaços não formais de ensino e aprendizagem como, por exemplo, museus interativos, estação ciência, planetários, etc.

Outro exemplo de contribuições das TIC são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), caracterizados como os espaços sem limite físico e geográfico, para serem usados, e que atuam como facilitadores do ensino e da aprendizagem escolar. Esses espaços podem oferecer recursos como salas de fórum e bate-papo, jogos, simulações, possibilidade de ensino-aprendizagem baseados em enfrentamento de problemas reais, entre outras possibilidades de interações, estudo e aprendizagem (BARROQUEIRO *et al.*, 2009).

Assim como discorrem Duran (2008) e Chudzik e Freitas (2014), diante das diferentes possibilidades que as novas tecnologias oferecem para a atualização das práticas docentes, é de fundamental importância que a escolha de um ou outro material didático oferecido pelas TIC sempre esteja justificada pelos conteúdos que se quer ensinar e aprender e os objetivos que se pretende alcançar, isso porque o uso das TIC pode dar diferentes sentidos à aprendizagem. No entanto, elas não são o sentido da aprendizagem escolar. Ou seja, esses recursos tecnológicos são o meio, o modo como se ensina e se aprende algo. Assim, o professor deve ter conhecimento sobre os limites e possibilidades acerca do uso dessas tecnologias.

No caso do professor de Ciências, por exemplo, hoje este deve estar preparado para não somente envolver os alunos em situações de aprendizagens que lhes ensine a operar o microscópio, preparar lâminas, observar o meio natural, por exemplo, mas também que lhes ensine a realizar buscas na internet, usar as redes sociais com responsabilidade, usar sites para divulgar seus trabalhos, interagir com alunos de outras escolas, entre tantas outras estratégias metodológicas que os recursos didáticos, implementados por essas tecnologias oferecem e/ou ajudam a realizar (CHUDZIK e FREITAS, 2014).

Com as inovações que essas tecnologias trazem para a escola e sala de aula, vale salientar que, no uso das TIC, o professor deve estar preparado para mediar situações com o

uso de recursos tecnológicos, com os quais, em muitas situações, o aluno apresenta muito mais destreza em seu uso, do que o professor. Assim como discorre Brasil (1998) e Moran, Masetto e Behrens (2013), o uso das TIC pressupõe um ensino escolar ancorado na mediação, na resolução de problemas (reais ou simulados), na interdisciplinaridade, na contextualização, no protagonismo juvenil com perspectiva de fomentar no aluno habilidades de análise, síntese e criticidade sobre informações, e isso, obviamente, cria novas possibilidades de trabalho e novas responsabilidades docentes, colocando um novo desafio para os professores e para os diretores de escola, exigindo-lhes uma nova formação e atuação profissional, tendo em vista que, diferentemente de como ocorria no passado, vivemos uma época em que as gerações mais novas possuem mais familiaridade com os novos recursos tecnológicos, que podem ser usados no ensino escolar, do que as gerações mais experientes (os professores, por exemplo).

METODOLOGIA

Para responder a pergunta que aguçou a realização desse trabalho, a pesquisa do tipo descritiva e de abordagem qualitativa, realizada no primeiro semestre do ano de 2017, observou, descreveu e analisou a disponibilidade de computadores com conexão à internet em uma escola pública de Educação Básica da Rede Oficial de Ensino da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, situada na periferia da cidade de Osasco, Região Metropolitana da Grande São Paulo.

Essa escola funciona em três turnos e vem atendendo anualmente, nos últimos dez anos, aproximadamente 715 (setecentos e quinze) alunos dos quatro últimos anos do Ensino Fundamental e 817 (oitocentos e dezessete) alunos do Ensino Médio. Nessa escola, é expressivo o índice de reprovação total e parcial, abandono escolar e vandalismo ao patrimônio público, por parte dos próprios alunos e pela comunidade onde tal escola está inserida como instituição oficial de ensino e educação formal.

Em relação ao método e a técnica escolhidos para a realização da pesquisa, esses se justificam por aquilo que se objetivou estudar e conhecimento que se buscou produzir. Assim como discorrem Cervo, Bervian e Silva (2007) e Laville e Dionne (1999), o método e a técnica de pesquisa deverão estar sempre subordinados aos objetivos que se pretende alcançar e nunca o contrário. Dessa forma, como discorre Goldenberg (2009), a observação direta é possível e viável quando a presença do pesquisador não interfere no comportamento dos pesquisados, de forma a alterar/contaminar os dados levantados. No caso dessa pesquisa, essa interferência foi, possivelmente, amenizada pelo fato de o pesquisador ser também professor na escola pesquisada, destacando aí o importante papel do professor pesquisador, conforme discorre o professor Pedro Demo em seus livros: *Pesquisa princípio científico e educativo em Demo* (2006) e *Educar pela pesquisa em Demo* (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do objetivo pretendido e a metodologia utilizada, a pesquisa foi concluída considerando que a escola por ela estudada não possui computadores próprios para fins de uso didático.

Para amenizar essa ausência total desse recurso tecnológico no ensino-aprendizagem escolar, os professores usam o espaço e os 7 (sete) computadores de um programa social de inclusão digital denominado *Acessa São Paulo*³, que funcionava em um espaço físico do prédio

³ *Acessa São Paulo* é o programa de inclusão digital do Governo do Estado de São Paulo criado no ano de 2000, com o objetivo de oferecer para a população do Estado o acesso às novas tecnologias da informação e comunicação, em especial, a internet. Para atingir seus objetivos, o Programa *Acessa São Paulo* abre e mantém

dessa escola (uma sala de 3 metros de largura por 6 metros de comprimento), e que foi temporariamente interrompido por questões burocráticas e de logística.

Pelo fato de essa sala não ter sido montada com finalidade de atendimento ao ensino formal, então, para os professores usarem esses computadores como recurso didático em suas aulas, é preciso contornar alguns problemas que ocorre em razão da quantidade de computadores e da dimensão do espaço físico.

É necessário separar os alunos de uma turma em grupos menores, pois além do espaço físico não comportar todos os 35 (trinta e cinco) alunos do Ensino Fundamental ou os 40 (quarenta) alunos do Ensino Médio, de uma mesma turma em uma mesma aula, esses computadores não passam por manutenção regular e isso, em muitas ocasiões, acarreta a indisponibilidade de alguns deles para uso e/ou uso eficiente.

Entendendo que o computador com conexão à internet não é mais considerado uma novidade no recinto escolar (BRASIL, 1998; RAMOS, 2010; GABRIL, 2013), então, percebe-se que nessa escola o contexto de uso do computador pode ser comparado com o contexto que se tinha no início da década de 1990, quando as escolas precisavam improvisar espaços para montar suas salas de informática com meia dúzia de computadores. No caso da escola pesquisada, nem o computador em número suficiente, nem o espaço adequado para o seu uso didático está sendo garantido, como ações eficientes para a promoção da equidade da educação escolar como um direito público subjetivo, conforme está posto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB em vigor – (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

Segundo a Resolução SE nº 2 de 08 de janeiro de 2016 (resolução da secretaria da educação que possui a jurisdição dessa escola), as classes dos últimos quatro anos do Ensino Fundamental devem ser formadas com, no máximo, 35 (trinta e cinco) alunos e as de Ensino Médio com até 40 (quarenta) alunos. No entanto, ainda segundo essa mesma resolução, na composição da classe é necessário observar e garantir a metragem de 1,20 m² por aluno.

Como se pode perceber, o que essa escola tem a oferecer aos professores, em relação ao uso do computador, é algo que deixa a desejar, pois, nessas condições de espaços físicos e disponibilidade de computador, dificilmente os professores se sentirão motivados e até encorajados a usar esse recurso de grande potencial de contribuição ao ensino e a aprendizagem escolar. Além disso, nessas condições o professor estará mais suscetível a ter indisciplina em sua aula, pois esse ambiente é mais favorável à desmotivação e desinteresse dos alunos pelos estudos, como lembra Imbernón (2010) sobre o quanto os meios e condições inadequados em que, às vezes, o ensino escolar ocorre, tem poder para comprometer negativamente os resultados do trabalho docente; mesmo aqueles trabalhos pedagógicos que foram bem planejados pelo professor e/ou, aqueles trabalhos que são conduzidos por professores experientes e/ou com formação satisfatória para a função docente.

Nas primeiras edições dos PCN, em 1998, o uso do computador como um recurso didático já era considerado como algo necessário e de grande proveito para o processo ensino-aprendizagem do mundo da educação formal. No entanto, passados dezoito anos das primeiras publicações dos PCN, a escola, alvo dessa pesquisa, parece não ter sido tocada pelas recomendações desses documentos oficiais e por todos os impactos que as tecnologias vêm marcando no nosso modo de viver.

Quantas outras escolas públicas brasileiras também se encontram nessas condições? Ignorando ou não conseguindo dar conta da qualidade de educação escolar que o Brasil se comprometeu a promover mediante a publicação da atual LDB? Pensamos que perguntas desse tipo merecem ser melhores discutidas por meio de diferentes veículos de comunicação.

espaços públicos com computadores para acesso gratuito e livre à internet pela população em geral (<http://www.acessasp.sp.gov.br/sobre-o-acessasp/>).

Do contrário estaremos aceitando que escrever e publicar leis e documentos oficiais seja suficiente para que, como mágica, ocorra promoção da democratização da educação pública para aqueles que dela mais necessitam, por exemplo, os alunos das periferias das grandes cidades que, por sua vez, conhecem muito bem o poder e mão pesada do Estado por meio da coerção policial, mas que pouco ou nada percebem na atuação desse mesmo Estado em ações de oportunidade para a redução da desigualdade de oportunidade para melhoria do *status quo* social.

A escola é democrática quando oferece aos professores e alunos os materiais fundamentais que, de fato, zelam pela equidade no ato de ensinar e aprender. Quando a escola possui recursos didáticos que não são usados, ou são usados de forma inadequada, seja por qual motivo for, é o mesmo que não ter esses recursos de ensino e aprendizagem, pois, na conclusão do ensino proposto pelo professor, por meio da aula, o aluno não foi beneficiado com a boa qualidade do serviço a ele prestado, e isso, quando se trata de escola pública, é representado como exclusão dos alunos aos recursos e conhecimentos humanos que, em tese, estão disponíveis para todos os cidadãos (LIBÂNEO, 2012; SAVIANI, 2012).

Como discorre o professor José Carlos Libâneo:

A “democratização da escola” tem sido encarada sob diferentes ângulos. Os órgãos oficiais, por exemplo, embora a proclamem, e mesmo favoreçam o acesso à escola das camadas mais pobres da população, na prática, não oferecem as condições mínimas que a assegurem (funcionamento da escola, salário dos professores e condições de trabalho, condições de aprendizagem dos alunos etc.) (2012, p. 12).

Neste artigo, ao falar de um ensino escolar útil, assim como discorre Rios (2010), fala-se em um ensino escolar, público obviamente, que, por meio da equidade oriunda dos princípios democráticos, permite o acesso e a permanência de todos os alunos em seu processo de ensino e formação. Além disso, fala-se também em um ensino que seja válido/proveitoso, tanto para aqueles alunos que, por uma ou outra razão, irão prosseguir os estudos em níveis mais avançados de ensino e formação, como para aqueles que não irão tomar o mesmo destino, mas que também tem direito a uma formação básica que lhes ajude a conquistar seu espaço na sociedade democrática e assim exercerem plenamente a sua cidadania.

A respeito da ineficiência no uso dos recursos didáticos e desprezo pela boa qualidade do ensino escolar, os PCN, em 1998, já alertam:

Se entendermos a escola como um local de construção do conhecimento e de socialização do saber; como um ambiente de discussão, troca de experiências e de elaboração de uma nova sociedade, é fundamental que a utilização dos recursos tecnológicos seja amplamente discutida e elaborada conjuntamente com a comunidade escolar, ou seja, que não fique restrito às decisões e recomendações de outros. Tanto no Brasil como em outros países, a maioria das experiências com o uso de tecnologias informacionais na escola estão apoiadas em uma concepção tradicional de ensino e aprendizagem. Esse fato deve alertar para a importância da reflexão sobre qual é a educação que queremos oferecer aos nossos alunos, para que a incorporação da tecnologia não seja apenas o “antigo” travestido de “moderno” (BRASIL, 1998, p. 140-141).

Como alertam Moran, Masetto e Behrens (2013), a oferta ineficiente dos recursos didáticos que favorecem a implementação das TIC no ensino escolar, pode ser agravada pelo fato de boa parte dos professores que hoje se encontram em sala de aula fazerem parte do

grupo denominado imigrantes digitais, ou seja, aquelas pessoas que nasceram antes do surgimento da internet como hoje ela é. Assim, em um contexto escolar de grandes obstáculos para o uso das novas tecnologias, como esse que aqui se descreve, acredita-se que a probabilidade de os professores não se interessarem pelo uso das TIC e dos recursos tecnológicos que contribuem para tirar o aluno da situação de apenas ouvinte, seja maior.

O professor tem o dever de dar suas aulas, de realizar sua tarefa docente. Para isso, precisa de condições favoráveis, higiênicas, espaciais, estéticas, sem as quais se move menos eficazmente no espaço pedagógico. Às vezes, as condições são de tal maneira perversas que nem se move. O desrespeito a este espaço é uma ofensa aos educandos, aos educadores e à prática pedagógica (FREIRE, 1996, p. 66).

É na escola que muitos alunos menos favorecidos economicamente podem ter acesso a esse recurso de aprendizagem. Assim como discorrem Neto e Nunes (2013), a existência de uma sala de informática instalada adequadamente em uma escola pública pode fazer significativa diferença entre o ensino público que promove aprendizagem útil e democrática e aquele ensino que, por ineficiência e/ou desprezo a equidade e boa qualidade do serviço público, contribui com o aumento da desigualdade social, por ser um ensino que não faz diferença significativa na vida dos alunos.

Frente ao que se expõe no parágrafo anterior, o autor deste artigo entende que é possível fazer a seguinte interpretação: se a lei obriga o aluno a frequentar a escola ao entendermos que a formação escolar, no nível da Educação Básica, é uma necessidade e direito de todo cidadão, conforme está escrito na Constituição Federal e LDB, então a escola pública tem obrigação ética, moral e legal em oferecer formação útil e de boa qualidade. Do contrário: estaríamos diante de uma fraude?

A presença das TIC em nosso modo de viver e conviver, trabalhar, estudar e aprender já está criando uma nova forma de exclusão e de analfabetismo: a exclusão e o analfabetismo digital, sendo o primeiro ocasionado pela falta de acesso à esses novos recursos tecnológicos, e o segundo decorrente da incapacidade que algumas pessoas apresentam em conseguir apropriar-se adequadamente dessa linguagem como forma de comunicação, socialização e aprendizagem (RAMOS, 2010; GABRIEL, 2013; SODRÉ e CASTRO, 2013).

O computador, em particular, permite novas formas de trabalho, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem em que os alunos possam pesquisar, fazer antecipações e simulações, confirmar ideias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas de representação mental. Além disso, permite a interação com outros indivíduos e comunidades [...] o computador também é um excelente instrumento de aprendizagem para alunos portadores de deficiências sensoriais ou motoras, pois favorece habilidades de controle e revisão da própria atividade, pouco freqüentes [sic] em alunos com necessidades especiais; assume parte do trabalho manual, que muitas vezes é um problema para alunos com dificuldade motora; favorece a leitura, a comunicação e o trabalho em grupo, pois permite uma apresentação legível e organizada; também permite explorar, experimentar e controlar sem perigo situações variadas; possibilita desenvolver maior autoconfiança e motivação para a aprendizagem; permite adaptar recursos para atender as necessidades especiais como impressão e teclado em sistema braile, ampliadores de tela do monitor de vídeo, sistematizadores de voz etc (BRASIL, 1998, p. 141-142).

Considerando o uso das TIC no ensino e aprendizagem escolar como algo em que a escola não pode mais abrir mão, e ainda, considerando que a realidade em que a escola alvo dessa pesquisa pode não ser um caso pontual, então, entende-se que já está na hora de haver por parte da legislação alguma regulamentação para a correta adequação (relação) do número de computadores por escola com o número de alunos por salas de aulas.

Essa proposição de adequação leva em conta o fato de ser sabido que até o presente momento não há nenhuma lei para orientar ou regulamentar a garantia do acesso dos alunos ao computador, conforme aqui se discute. É evidente que em uma escola com uma média anual de 1.500 (mil e quinhentos) alunos, como é o caso da escola aqui em questão, com apenas sete computadores, não se consegue garantir aos alunos o acesso e uso efetivo e eficiente dessa importante ferramenta e material didático.

Acredita-se que, nessa escola, mesmo que os professores adotem o trabalho de grupo como estratégia de ensino-aprendizagem, não haverá ensino e aprendizagem de boa qualidade, porque os obstáculos serão uma constante e não uma exceção na rotina escolar da prática docente. Aqui vale salientar que, no Brasil, os professores de Educação Básica, na sua maioria, não são contemplados com carga horária que inclui o trabalho de planejamento e preparação de aulas. Ou seja, os administradores da educação pensam e focam a carga horária do professor na execução (trabalho de sala de aula) e não no processo planejamento-preparação-execução de aula.

Além dessa proposição direcionada aos legisladores e administradores das secretarias de educação, o pesquisador e autor deste artigo, em face dos resultados aqui apresentados, estudo do Projeto Pedagógico dessa escola e do seu espaço físico, elaborou um projeto/proposição de adequação do uso do computador para ser apresentado e discutido pelos diferentes seguimentos dessa unidade escolar - Associação de Pais e Mestres, Conselho de Escola e Grêmios Estudantil. Nesse projeto, tem-se como foco maior o como essa escola pode adquirir computadores próprios para uso pedagógico e disponibiliza-los em um espaço físico mais adequado para o seu uso em aula.

Como exposto no primeiro parágrafo desse artigo, a escola se ocupa com a função de ensinar, no sentido de provocar a aprendizagem intencional acerca de uma parte da cultura/conhecimento produzido social e historicamente e considerado bom/necessário para ser transmitido de uma geração para outra. Para isso, pensou-se em um modelo de ensino que pudesse dar conta dessa tarefa - o ensino intencional, sistematizado e institucionalizado. Assim como discorre Saviani (2013), o modelo de ensino que se adota tem muito a ver com o perfil social que se vive e/ou modelo social que se busca em cada época. Que modelo de ensino seria mais apropriado para os dias atuais? Frente ao perfil social que se tem hoje, ao se pensar em respostas para essa pergunta, o uso das TIC, do lado de fora, provavelmente não ficará.

CONCLUSÃO

As TIC fazem parte do nosso modo de viver, de nos comunicar, nos informar e aprender. Assim, a escola necessita, sem medir esforços, buscar constantemente a implementação desses recursos tecnológicos de ensino e aprendizagem em sua prática de atuação, com o intuito de provocar, de fato, atualizações e inovações, conforme solicita o aluno da sociedade atual, e essa tarefa faz parte das atribuições dos administradores de secretarias de educação, diretores de escolas e professores de uma forma geral. Aos gestores cabe o papel de disponibilizar e incentivar o uso desses novos recursos tecnológicos. Ao professor cabe o papel de reivindicar esses recursos e zelar pela sua formação continuada para, assim, estar preparado para usa-los da melhor forma possível em favor da aprendizagem escolar dos alunos.

Com os resultados dessa pesquisa, espera-se, ao menos, aguçar a curiosidade dos pesquisadores sobre as reais condições em que as escolas públicas se encontram e que impedem o uso efetivo e eficiente das TIC na prática docente, seja por falta de materiais fundamentais, como o computador, por exemplo, seja por falta de formação docente à altura de provocar na escola a cultura do uso das TIC. Eis o desafio.

REFERÊNCIAS

BARROQUEIRO, Carlos Henrique *et al.* O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma benção ou um problema? In: VII ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 8-13 nov. 2009. ISSN: 2176-6940.

_____; AMARAL, Luiz Henrique. O uso das tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de física e matemática. **REnCiMa**, v. 2, n. 2, p. 123-143, jul/dez. 2011. Disponível em: <<http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/61/42>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da União], Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27.833.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, DF: MEC/Semtec, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF: MEC/SEB, 2006. v. 2.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional de Educação. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica.** Brasília, DF: MEC/SEB/DICEI, 2013.

BUARQUE, Cristovam. **A revolução republicana na educação: ensino de qualidade para todos.** São Paulo: Moderna, 2011.

CARNEIRO, Reginaldo Fernando; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. A utilização das tecnologias da informação e comunicação nas aulas de matemática: limites e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 101-119, 2014. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/729/328>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro; SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHUDZIK, Gilberto; FREITAS, Kátya Regina. A interdisciplinaridade no ensino de biologia e química. In: ANDRADE, Mariana Aparecida Bologna Soares; ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correa (Orgs.). **Propostas didáticas inovadoras: as tic no ensino de ciências**. 1. ed. Maringá: Gráfica Editora Massoni, 2014. p. 125-141.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
_____. **Educar pela pesquisa**. 9 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DURAN, Débora. **Alfabetização digital e desenvolvimento: das afirmações às interrogações**. 2008. 228 f. Tese (Doutorado)-Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GABRIEL, Martha. **Educ@r a (r)evolução digital na educação**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas** [tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri]. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democracia da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 27. ed. São Paulo: Loyola, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011a.

_____. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NETO, José Alfredo Gomes; NUNES, Wallace Vallory. A utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação entre alunos do 9º ano do ensino fundamental. In: IX ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Atas...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 10-14 nov. 2013. ISBN: 978-85-99681-03-9.

PARO, Vitor Henrique. **Crítica da estrutura da escola**. São Paulo: Cortez, 2011.

PERRENOUD, Philippe, **10 novas competências para ensinar** [tradução Patrícia Chittoni Ramos]. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RAMOS, Geórgia Fonseca de Choucair. **A inclusão digital nas salas de aula: avaliação da informatização nas escolas municipais de Belo Horizonte**. 2010. 91 f. Dissertação (Mestrado)-Escola de Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução nº 02, de 08 de janeiro de 2016**. Estabelece diretrizes e critérios para a formação de classes de alunos, nas unidades escolares da rede estadual de ensino. Diário Oficial [do Estado de São Paulo], São Paulo, SP, v. 126, n. 105, 09 jan. 2016. Executivo I, Seção I, p. 29.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.
_____. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SODRÉ, Isabelle Cristine Barreiros; CATRO, Adriane Belluci Belório. Tecnologia assistiva e inclusão digital: avaliação de sistemas informatizados para deficientes visuais. **Tekhne e logos**, v. 4, n. 3, p. 70-86, dez-mar, 2013. Disponível em: <<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/view/219>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

ZOTTI, Solange Aparecida. **Sociedade, educação e currículo no Brasil: dos jesuítas aos não de 1980**. Campinas: Autores Associados, 2004.

Submetido em: Agosto de 2017

Aprovado em: Janeiro de 2018