A INSERÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: REFLEXÕES A PARTIR DA PRÁXIS PEDAGÓGICA

THE INSERTION OF TECHNOLOGY OF ELEMENTARY SCHOOL: REFLECTIONS BASED ON PEDAGOGICAL PRAXIS

LA INSERCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA FUNDAMENTAL: REFLEXIONES A PARTIR DE LA PRAXIS PEDAGÓGICA

Kátia Martins Soares, [a], Josiane Carolina Soares Ramos Procasko [b]

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar alguns resultados obtidos com a pesquisa de mestrado, que investigou a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Educação de Canoas-RS (RMEC). Os objetivos foram: identificar e analisar os limites e possibilidades da inserção da tecnologia nos anos finais do ensino fundamental nas escolas da rede municipal de Canoas; propor um protocolo didático de formação em TIC. A pesquisa é qualitativa e envolveu 25 escolas, 16 componentes da equipe diretiva, 43 docentes; nos anos 2017 e 2018. Os resultados apontam para um processo de exclusão digital nos anos finais devido às necessidades estruturais (computador e Internet). Ainda a subutilização dos laboratórios de informática, atualmente destinados aos anos iniciais. Consideram-se as possibilidades com formações que incluam as tecnologias digitais como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem, desta forma também contribuam para a inserção social.

Palavras-chave: Educação. Exclusão Social. Formação de Professores. Tecnologias da Informação e Comunicação.

[a] Professora de Educação Física pela UFRGS no município de Canoas, especialista em Saúde Mental Coletiva pela ESP-RS, Mestrado Profissional em Informática na Educação pelo IFRS - Campus Porto Alegre, prof.katiasoares@gmail.com

[b] Professora da área da Educação no IFRS - Campus Porto Alegre, Pedagoga com Mestrado e Doutorado pela UFRGS na linha de pesquisa sobre políticas, gestão e processos educacionais, josiane.ramos@poa.ifrs.edu.br

ABSTRACT

This article aims to present some results obtained with the master's research, which investigated the insertion of Information and Communication Technologies (ICT) in the final years of Primary Education in the Municipal Education Network of Canoas-RS (RMEC). The objectives were: to identify and analyze the limits and possibilities of the insertion of technology in the final years of elementary education in the municipal schools of Canoas; propose a didactic training protocol in TIC. The research is qualitative and involved 25 schools, 16 components of the management team, 43 teachers; in the years 2017 and 2018. The results point to a process of digital exclusion in the final years due to structural needs (computer and internet). Also underautilization of computer labs, currently used only in the initial years. They suggest the possibilities of training that include digital technologies as mediating elements in the teaching and learning process, thus also contributing to social insertion.

Keywords: Education. Social exclusion. Teacher training. Information and Communication Technologies.

RESUMEM

Este artículo tiene como objetivo presentar algunos resultados obtenidos con la investigación de maestría, que investigó la inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los años finales de la Enseñanza Fundamental en la Red Municipal de Educación de Canoas-RS (RMEC). Los objetivos fueron: identificar y analizar los límites y posibilidades de la inserción de la tecnología en los años finales de la enseñanza fundamental en las escuelas de la red municipal de Canoas; proponer un protocolo didáctico de formación en TIC. La investigación es cualitativa e involucró a 25 escuelas, 16 componentes del equipo directivo, 43 docentes; en los años 2017 y 2018. Los resultados apuntan a un proceso de exclusión digital en los años finales debido a las necesidades estructurales (ordenador e internet). Aún la infrautilización de los laboratorios de informática, actualmente utilizados sólo por los años iniciales. Sugieren las posibilidades de formaciones que incluyan las tecnologías digitales como elementos mediadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de esta forma también contribuyan a la inserción social.

Palabras clave: Educación. Exclusión Social. Formación de profesores. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Data de submissão 30/10/2018

Data de aprovação 02/01/2019

https://doi.org/10.5216/rpp.v16i2.55655

INTRODUÇÃO

Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado que trata sobre a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e sua contribuição nos processos de ensino e aprendizagem nas escolas municipais de Canoas-RS. O objetivo deste estudo foi analisar os limites e possibilidades da utilização da TIC e dos laboratórios de informática pelos docentes dos anos finais do ensino fundamental nas escolas da rede municipal de Canoas, na organização das suas ações pedagógicas.

A fim de compor o caminho teórico metodológico da pesquisa foi dividida em três objetivos específicos: 1. Identificar a existência de laboratórios de informática nas escolas da rede municipal de ensino fundamental de Canoas. 2. Analisar as possibilidades e os limites do uso dos laboratórios de informática pelos anos finais do ensino fundamental nas escolas da rede. 3. Propor um protocolo didático de formação para os docentes dos anos finais do ensino fundamental

Observa-se que a tecnologia esta presente em todos os setores da sociedade, dinamizando as relações de trabalho, lazer ou cultura. Pesquisas reforçam que elas propõem uma inovação na sala de aula, pois aumentam o interesse do aluno e possibilitam ao professor aliar outros recursos além da lousa e do giz. Além disso, com a ascensão das tecnologias digitais, enfatiza-se o papel criador dos docentes e discentes, que podem construir e compartilhar suas mídias.

Contudo, no contexto escolar, sua entrada ainda é incipiente mesmo com a proposição de Leis e incentivos governamentais para inserir a tecnologia, na prática elas não alcançam grande parte das escolas brasileiras (CETIC, 2016). As causas para a dificuldade de inserção, segundo Behar (2014), Valente (1993), Moran (2000) são multifatoriais: precariedade de equipamentos (computadores, software, internet), necessidade de formação, interesse da gestão e dos docentes, financiamento, entres outros.

Segundo Amaral (2014) convive-se com uma dualidade educacional; nas escolas públicas não temos a inserção das tecnologias da informação e quando temos, mostram-se insuficientes. Já nas escolas privadas, têm-se as TIC desde o inicio da vida escolar. Nesse sentido, reflete-se sobre o papel social da escola, em que as facilidades de acesso às tecnologias tornem-se viáveis; verifica-se um modelo de escola destinada às camadas mais pobres e outra escola para as camadas mais abastadas da sociedade.

Neste contexto ressalta-se a importância de qualificar a educação, promover formações em tecnologia, motivar professores e alunos ao uso das tecnologias. Entende-se que as tecnologias deveriam ser utilizadas desde o inicio do processo escolar das crianças e manterem-se ao longo da formação. Realidade que não ocorre no município de Canoas, configurando uma exclusão digital dos anos finais do ensino fundamental.

A exclusão digital aparece tangenciando as questões pedagógicas, gerando questionamentos sobre os critérios de inclusão digital e exclusão social e a importância na formação de sujeitos críticos e atuante na sociedade. Tendo como escopo o uso das tecnologias digitais, sua utilização, tanto por professores quanto por alunos, como uma ferramenta mediadora do processo de ensino e de aprendizagem.

Este artigo encontra-se organizado da seguinte forma: A seção 1 introdução, objetivos do estudo e metodologia; a seção 2 apresenta referencial teórico metodológico com a revisão da educação, leis e inclusão digital, dividindo-se na seção secundária, 2.1 exclusão digital; 2.2 formação para inclusão digital

relacionando os critérios de exclusão social. A seção 3 metodologia. A seção 4 apresenta a discussão e análises dos dados e finalizando com a seção 4, as considerações.

REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

O referencial teórico pauta-se pelas categorias de análise da pesquisa: educação, ensino e aprendizagem, as tecnologias da informação e comunicação, formação de professores para inclusão digital. Devido à complexidade da temática pesquisada, alguns conceitos foram apresentados a fim de desenvolver uma reflexão apurada dos mesmos. Os conceitos de educação, ensino e aprendizagem respaldam-se nas obras Freire (2011), Paro (2014), Vygotsky (1984, 1998). Em relação às tecnologias da informação e comunicação tem-se aporte de autores como Moran (2000; 2003 e 2013) e Valente (1997,1993).

Na concepção científica, a educação é empoderamento do homem em toda a sua relação com a sociedade e a cultura, os quais englobam, assim como valores, também ciência, arte, tecnologia; enfim, tudo que produz na superação da natureza (PARO, 2014; PINTO, 2005). Reafirmando as palavras do autor, a educação é a apropriação da cultura e o resgate da defasagem de conhecimentos e valores no momento histórico em que ocorre o nascimento, em que não há cultura e se estende por toda a vida. O que Paro (2014) considera como atualização histórica cultural:

> A atualização aqui significa a progressiva diminuição da defasagem que existe em termos culturais entre seu estado no momento em que nasce e o desenvolvimento histórico no meio social em que se dá seu nascimento e seu crescimento. Significa que ele vai se tornando mais humano (histórico) à medida que desenvolve suas potencialidades, que à sua natureza vai acrescentando cultura, pela apropriação de conhecimentos, informações, valores, crenças, habilidades artísticas, etc. (PARO, 2014, p. 25).

A cultura abrange a humanização e a transformação do homem por meio da educação, sendo a família, a escola e a sociedade responsáveis por oferecer subsídios necessários. Nesse sentido, o homem toma para si o conhecimento, pelo processo educativo, o que foi produzido ao longo da história. O seu significado abrange os conhecimentos, informações, princípios éticos, arte, ciência, tecnologia, filosofia, direito, etc. (PARO, 2014).

A importância do meio social que o aluno cresce e se desenvolve, assim como a influência desse meio, juntamente com a bagagem de conhecimento que ele carrega, participam da educação. Neste entendimento, a função da escola é preparar o aluno de modo integral e englobar os conhecimentos que já possui. Reforça-se a aprendizagem proveniente da relação entre professor, aluno, cultura; ao contrário da priorização apenas do conteúdo com fórmulas e cartilhas que visam à elevação de índices, sem apresentar melhoria na educação (PARO, 2014; FREIRE, 2011).

Neste enfoque tem-se aporte na Teoria Sócio Histórica de Vygotsky (1998) nas quais as relações de aprendizagem ocorrem por meio de interações sociais. Para Santos (2017, p. 32), "a teoria de aprendizagem de Vygotsky tem enfoque sociointeracionista, em que os sujeitos se relacionam entre si e com o mundo, desenvolvendo suas potencialidades". Nesse sentido, a aprendizagem para Vygotsky acontece por intermédio das relações do sujeito com os outros e com o mundo que o cerca. A interpretação de Almeida (2000) sobre a mediação de Vygotsky decorre da reprensentação de objetos e fatos reais através da representação simbólica:

> O conceito de mediação decorre da ideia de que o homem tem a capacidade de operar mentalmente sobre o mundo, isto é, de representar os fatos reais através de seu sistema de representação simbólica, o que lhe dá a possibilidade de operar mentalmente tantos com objetos ausentes com processos de pensamentos imaginários (ALMEIDA, 2000, p, 66).

O conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) definido por Vygotsky é a distância entre o nível atual de desenvolvimento da criança, determinado pela sua capacidade de solucionar problemas individualmente e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de problemas sob a influência externa com a colaboração de outras pessoas. Em relação às tecnologias no ambiente escolar, Quelhas (2013) observou, em sua pesquisa, que Vygotsky foi o teórico mais citado: "tem-se a abordagem proposta pelo Sociointeracionismo como suporte para a construção do conhecimento com o uso de tecnologias na educação" (QUELHAS, 2013, p. 221).

A exclusão digital

Abordar as relações da educação e da informática na era digital e não mencionar a exclusão social é pensar que todos os recursos tecnológicos estão disponíveis para todos os sujeitos, assim como uma educação de qualidade. Quando historicamente convivemos com variáveis psicossociais que são consideradas determinantes para a inclusão social, sendo a educação umas delas (SANTOS, 2001).

Identificaram-se alguns conceitos, tendo em vista a complexidade dos mesmos, tal como o conceito de vulnerabilidade social e exclusão social, em que ambos têm a pretensão de superar e incorporar o conceito de pobreza (OLIVEIRA, 1997). A noção de pobreza relaciona-se com a carência material e com a falta de recursos monetários (ZIONE, 2006).

A exclusão é uma desigualdade social que tem início em processos excludentes, que pode ser de origem econômica, política ou cultural (OLIVEIRA, 1997). Contudo como nos ressalta Oliveira (1997) e Santos (2001) existe um contraste entre exclusão e inclusão, onde *"*... a exclusão atinge também os incluídos: a superação da situação de exclusão é nas relações entre ambos os grupos mediatizados pelo mercado, Estado e sociedade em conjunto.*"* (OLIVEIRA, 1997, p. 8).

Importante trazer considerações de Santos (2001), Chomsky e Dieterich (1999) para compreender as relações de exploração que explicam as desigualdades de classe, assim como entender a origem da diferença entre países pobres e países ricos, países centrais e periféricos, devem-se analisar os interesses de classe que se estabelecem em nível internacional e local. Segundo Santos (2001):

> A burguesia internacionalizada dos diversos países estabelece alianças que possibilitam a reprodução da dominação, enquanto os marginalizados do sistema, que existem tanto nos países centrais quanto nos periféricos, enfrentam graves problemas decorrentes da sua crescente exclusão. (SANTOS, 2001, p.9)

Partindo da contextualização da realidade de algumas escolas do município de Canoas, algumas situadas em bairros que apresentam vulnerabilidades sociais (presença de tráfico, homicídios, pobreza). Segundo publicações no site oficial da prefeitura[c] e elevação da taxa de homicídio tem relação direta com a guerra de tráfico. As notícias demostram um aumento de

[c] http://www.canoas.rs.gov.br/site/noticia/visualizar/id/125280 . Assessoria de Comunicação. Acesso em 12 ago. 2017.

mortes violentas em maio de 2017 (duas no bairro Mathias Velho), em relação ao mesmo período do ano anterior. Verificam-se ações integradas pela prefeitura em segurança, investimento em material e suporte conjunto das forças (Brigada Militar, Polícia Civil) e desde então as taxas não têm se elevado. Outras ações preventivas foram adotadas, buscando promover a segurança da população: como a fiscalização de veículos com som alto, embriaguez ao volante e uso de entorpecentes, principalmente por menores de idade, entre outros delitos (NOTÍCIAS-CANOAS, 2017).

Estudos realizados relacionando o índice de vulnerabilidade social infanto juvenis da grande Porto Alegre podem ser consultados com profundidade[d] assim como estudos mais atuais em parcerias com a Universidade do Rio dos Sinos (UNISINOS) [e]. A educação é umas das variáveis que podem modificar as relações de exploração, exclusão social, em que se encontra uma parte da sociedade, fornecendo caminhos possíveis de qualidade de vida.

As contribuições de Guedes e Sorj (2005) sobre a exclusão digital trazem considerações sobre as consequências sociais, econômicas e culturais da distribuição desigual do acesso a computadores e Internet. Ainda menciona que grande parte das publicações sobre exclusão digital produzida pelas organizações internacionais revela o potencial das TIC para reduzir a pobreza e a desigualdade; contudo, na prática a dinâmica social funciona em sentido inverso: aumentam a exclusão e a desigualdade sociais. A universalização do acesso é antes de tudo um instrumento para diminuir os danos sociais do ponto de vista da luta contra a desigualdade, mas acompanhados de fatores como acesso aos insumos tecnológicos e competência para utilização dos mesmos (ECHALAR, 2015; GUEDES e SORJ, 2005).

Nesse cenário, Santos (2001) adentra na relação da mídia e inclusão social, salienta que a mídia tem o poder de convencer que através da Internet todos são capazes de se integrar à rede mundial e participar da era global. Entretanto, causa uma ilusão de pertencimento da classe mais pobre, através da exacerbação do consumo exagerado de conteúdos, mídias e redes sociais.

Echalar (2015) nos remete a debilidade do termo inclusão digital em que a ideia de exclusão digital se refere às desigualdades criadas pela difusão das TIC em uma sociedade centrada no tratamento e na transmissão da informação. Segundo Echalar (2015), Guedes e Sorj (2005) as pesquisas que demonstram a relação de computadores por domicílio apresentam dados limitados para inferir sobre a exclusão digital de uma população. A relação de inclusão e exclusão é permeada por questões multifatoriais em que para tentar um enfrentamento questiona-se sobre a falta de serviços, antes pertencentes ao Estado de Direito desmantelados com a globalização e o neoliberalismo como: saúde, educação, segurança, saneamento, trabalho e lazer (CHOMSKY e DIETERICH, 1999).

Observa-se uma carência destes recursos nas classes mais pobres, em que boa parte dos alunos é proveniente das escolas públicas. Tomando como exemplo, moradores de bairro de periferia, tal como no bairro Mathias Velho, alguns não têm utensílios como geladeira, itens também pesquisados para aferir a exclusão social. Conjuntura que os autores Guedes e Sorj (2005) também referem em seu estudo, ou seja, verifica-se a falta de recursos básicos para prover as necessidades e elevar a qualidade de vida de determinadas populações.

Refletir sobre a exclusão digital é justamente adentrar na situação de famílias com múltiplas dificuldades em que a

[d] http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/indice.pdf
[e] http://www.ihu.unisinos.br/observasinos/images/outras/Municípios/Canoas/VERSÃO-SINTÉTICA-FINAL.pdf

exclusão digital caracteriza-se como mais um dado da exclusão social existente em nosso país; configurando a dificuldade de acesso à saúde, segurança, educação, entre outros.

Para Echalar (2015) os critérios presentes na exclusão digital podem ser definidos em relação ao não saber utilizar a tecnologia, não dispor dos recursos materiais (computador, Internet, *software*), falta de capacitação, ausência de recursos financeiros para atualizações. Ainda cita as ações ou iniciativas de inclusão digital, com a disponibilização de computadores em escolas que não possuem infraestrutura de acesso a Internet ou com um quadro de professores que não receberam formação para seu uso.

Formação para inclusão digital

Nas últimas décadas a formação continuada em tecnologia é abordada em planos e programas governamentais, contudo o contexto social das escolas brasileiras impede a sua efetivação na prática. De acordo com Valente (1993), existem quatro componentes necessários para implantação das TIC: o computador, o *software* educativo, o professor capacitado para usar o computador como ferramenta na educação e o aluno. Segundo Moran (2006, p.57):

> Hoje temos um número significativo de professores desenvolvendo projetos e atividades mediados por tecnologias. Mas a maioria das escolas e professores ainda está tateando como utilizá-las adequadamente.

No que tange às leis e incentivos Zuin (2010) refere que o PNE aborda questões como a valorização docente, bem como, sua formação na área tecnológica, a fim de ampliar-se a educação tecnológica. Porém, segundo o mesmo autor, o documento falha em não abordar as características dessa nova educação.

De acordo com uma das estratégias do PNE (2014) descreve-se a promoção e o estímulo à formação inicial e continuada de professores, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras (PNE-BRASIL, 2014). Além disso, o PNE em sua meta sete contribui para: "fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, valendo-se de algumas estratégias voltadas à tecnologia" (BRASIL, 2014, p.3).

Segundo a Resolução nº 2, de 1º de Julho de 2015 ao qual define a Diretriz Curricular Nacional (DCN) para a Formação Inicial em nível superior e formação continuada: "reafirma a docência como uma ação e um processo em permanentes transformações e diálogo com a cultura e a sociedade". (BRASIL, 2015, p.3). Nesse enfoque a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017 considera a formação como um processo complexo, direcionado à melhoria da qualidade social da educação e à valorização profissional (BNCC, 2017).

Dentre algumas estratégias do PNE propõe-se com prioridade tornar universal o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e multiplicar a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação (BRASIL, 2014).

Libâneo (2015) sinaliza problemática que envolve a origem da formação de professores, considerando-se às diferentes graduações que compõe o ensino básico. A formação em Pedagogia com caráter mais generalista e as demais licenciaturas com foco na disciplina e no conteúdo, e não na forma de ensinar. De outro lado, a inserção da informática configura-se em outro saber que deve somar-se aos conteúdos, pautando-se numa prática crítica, que questione e reforce a importância das TIC no processo de

inclusão social (BEHAR, 2013; LIBÂNEO, 2015).

As ideias de Libâneo (2015) apontam a dissociação entre aspectos inseparáveis na formação de professores: o conhecimento do conteúdo (conhecimento disciplinar) e o conhecimento pedagógico do conteúdo (conhecimento didático pedagógico). Verifica-se que as formações continuam com a mesma diretriz, separação entre pedagogos e professores das diversas disciplinas. E, no ambiente escolar, esses professores ficam separados; a troca de experiência e diálogo é mínima.

METODOLOGIA

A pesquisa inicialmente caracterizou-se como mista. De acordo com Johnson et al. (2007), não se estabelece uma limitação à combinação de métodos. Ainda, os autores definem a pesquisa mista como uma forma de pesquisa na qual o pesquisador combina elementos de abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa com a análise de dados quantitativos e qualitativos. Contudo, este estudo tende a ser mais qualitativo. A fonte de informação parte do levantamento de dados bibliográficos e documentais. .

Os dados quantitativos utilizados foram os questionários remetidos para as equipes diretivas de todo o município através de correio eletrônico. Num total de 136 e-mails, retornaram 22 respostas, totalizando 15 escolas (do universo de 44 escolas).

Os dados quantitativos serviram para coletar as informações com o maior número de escolas possíveis, posteriormente foram eleitas duas escolas em que se aplicaram as entrevistas semiestruturadas. Estas se identificam como coleta de dados qualitativos, em que 6 docentes de cada escola compuseram o estudo. Além disso, devido à baixa adesão das equipes gestoras das escolas, os dados coletados também foram analisados qualitativamente, pois não representam um número estatístico elevado.

No intuito de elucidar os participantes da pesquisa, considerando que o universo corresponde todas as escolas da rede, excluindo as de educação infantil. E a amostra é composta pelo grupo de indivíduos que responderam a pesquisa, os quais são apresentados no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Universo e amostra da pesquisa

Universo			Amostra	
Número total EMEF	Componentes da equipe diretiva	Número total de docentes	Número de participantes da equipe diretiva	Número de docentes participantes do estudo
44	80	Sem registro	16	43

Segundo Gerhardt (2009) o foco da pesquisa qualitativa é o aprofundamento da compreensão de um grupo social. Os procedimentos de coleta definem-na como pesquisa-ação, já que pesquisador e pesquisa estão envolvidos no processo e buscam respostas às imbricações da informática e a educação (GERHARDT, 2009; GIL 2008).

Os instrumentos de coletas de dados foram o questionário e entrevista semiestruturada. O questionário foi enviado por endereço eletrônico para as equipes diretivas e para os docentes do município. A fim de obter mais respostas também se utilizou uma plataforma de comunicação, o *WhatsApp*. A entrevista semiestruturada, foi pessoalmente aplicada pela pesquisadora para dirimir dúvida e coletar sugestões, com todos os professores dos anos finais que desejaram contribuir com a pesquisa, totalizando seis docentes de uma escola e seis docentes de outra.

ANÁLISE E DISCUSSÕES

Dentre a amostra de vinte e cinco escolas participantes, entre as equipes diretivas e os docentes, verifica-se que os laboratórios existentes necessitam de manutenção. Essa consideração é reforçada pelos dados do gráfico ilustrado pela Figura 1, em que 35% da amostra apontam para a precarização dos equipamentos, 29% refere à ausência de laboratório de informática.

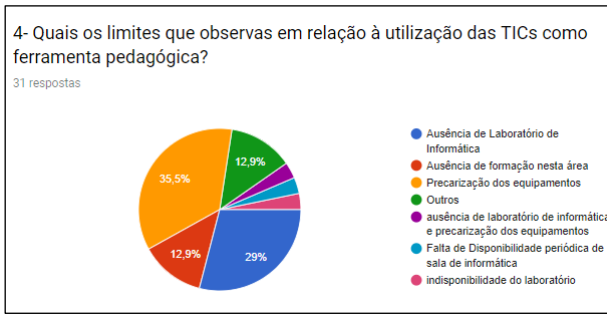


Figura 1 - Limites para a utilização da TIC

Fonte: Elaborado pela autora

Através do diagnóstico das tecnologias existentes nas Escolas de Educação de Ensino Fundamental (EMEF) confirmou-se que os alunos dos anos finais não possuem acesso às tecnologias digitais, nem mesmo à sala de informática. Essa sala, quando equipada, destina-se aos alunos dos anos iniciais. O Quadro 1 contribui para elucidar as questões pautadas. Resumidamente: a existência da sala de informática e Internet; componente curricular.

Em relação às possibilidades de formação apresenta-se um importante relato do docente. Além disso, retomam-se as contribuições nos processos de ensino e aprendizagem:

> A formação precisa ser permanente. As novidades brotam da noite para o dia. Qualquer tipo de informação que vem até nós tem mais de três quartos de apelo visual. As tecnologias vieram para ficar. Porém para não substituir, mas para somar no processo ensino-aprendizagem (EMEF-M).

Outro relato da equipe diretiva ressalta a importância da formação na área da tecnologia, tornando o ensino mais dinâmico e motivador para o aluno:

> Qualquer formação na área das Tecnologias só será adequada quando tivermos estrutura adequada e condições de funcionamento (equipamentos). A escola precisa se tornar mais atrativa e a tecnologia são capazes de colaborar para que a prática pedagógica seja mais dinâmica e motivadora. (EMEF Pernambuco).

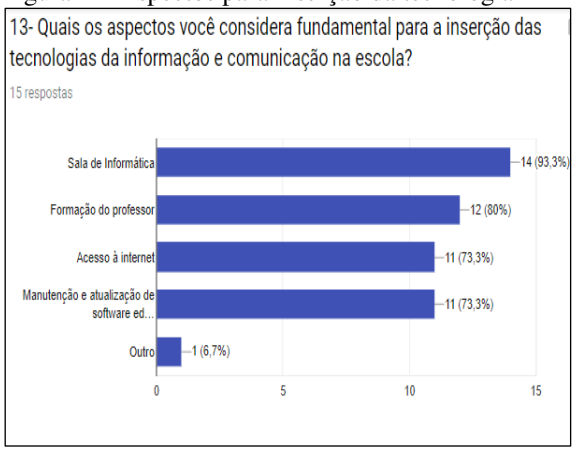
Conforme exposto na metodologia, os questionários contribuíram para investigar todas as escolas do município, realidade que não se configurou na prática. Na medida em que retornaram 15 respostas, dos 136 e-mails remetidos para as mesmas. Nesse sentido, não pode ser realizado uma estatística descritiva, pois não houve a necessidade de descrever e sumarizar um conjunto de dados. Em uma das perguntas a equipe diretiva foi inquirida sobre quais aspectos considera fundamental para a inserção das TIC na escola. Considerou- se, que na amostra, 14 destes consideram preponderante a existência de sala de informática e 12 também a apontam a necessidade de formação de docentes para a inserção da TIC no ambiente escolar. De acordo com o gráfico representado pela Figura 2.

Quadro 2 - Diagnóstico da existência e utilização da sala de informática/computadores, Internet e lousa digital.

EMEF	SALA DE INFORMÁTICA		INTERNET		COMPONENTE CURRICULAR QUE UTILIZA		LOUSA DIGITAL	
	Sim	Não	Sim	Não	Iniciais	Finais	Sim	Não
1. Rubem Carlos Ludwig	X		X		X		X	
2. David Canabarro		X		X			X	
3. Carlos Drummond de Andrade				X				
4. Guajuviras	X			X			X	
5. Barão do Mauá	X			X			X	
6. Duque de Caxias	X			X	X		X	
7. Erna Wurth	X			X	X		X	
8. Irmão Pedro	X			X	X		X	
9. Ildo Meneguetti	X			X			X	
10. João Palma		X		X			X	
11. Pernambuco				X			X	
12. Rio de Janeiro	X		X		X		X	
13. João Paulo I		X		X			X	
14. Thiago Wurth	X		X		X		X	
15. Leonel Brizola	X			X			X	
16. Walter Perachi		X	X		X		X	
17. Rondônia	X			X	X		X	
18. Santos Dumont		X	X				X	
19. Odette Freitas	X			X	X		X	
20. Cirne Lima	X		X				X	
21. Nelson Paim Terra		X		X				X
22. Edgar Fontoura		X		X				X
23. Max Adolfo Oderich		X		X				X
24. Nancy Ferreira Panseira		X		X				X
25. Oswaldo Aranha		X		X				X

Fonte: Elaborado pela autora

Figura 2 – Aspectos para inserção da tecnologia



Fonte: elaborado pela autora

Observa-se com base no Gráfico acima, representado pela Figura 2, que a sala de informática é um dos componentes decisivos para inserção das TIC, seguido de formação de professores. O acesso à Internet, manutenção e atualização de *software* aparecerem posteriormente, considerando haver a necessidade da materialidade dos insumos, para que ocorram a manutenção dos mesmos.

A partir da análise dos dados das escolas participantes do estudo, na visão da equipe diretiva, existem múltiplos fatores para que os alunos não façam o uso de tecnologia. Os fatores foram desdobrados em motivos: administrativos, políticos e pedagógicos. De acordo com o Quadro 3:

Quadro 3 – Visão da equipe diretiva

Motivo pelo qual os alunos não são contemplados com aula informática nos anos finais
Visão da equipe diretiva
Motivos administrativos
1. Falta carga horária. 2. Horário, somente para pesquisa, previamente, agendada. 3. Os professores podem utilizar o laboratório na última semana do mês, se assim desejarem. 4. Alunos dos anos finais frequentam o Labin quando os professores dos anos finais agendam horário para uso do mesmo. 5. Não há horário disponível. 6. Horários são priorizados para os anos iniciais.
Motivos políticos
1. Sala de informática com computadores estragados e desatualizados, antigos, materiais sucateados. 2. Existe apenas um laboratório de informática, que o currículo utiliza. 3. Não temos computadores que funcione, a Internet não funciona. 4. Não temos computadores, pois fomos roubados e não houve reposição. 5. Falta de professores, falta de computadores no laboratório, Internet precária.
Motivos pedagógicos
1. Sem professor específico. 2. Falta de professores. 3. Não há profissional disponível 4. Por termos apenas uma sala dotada de computadores seu uso acaba sendo quase que exclusivamente dos anos iniciais devido ao número de turmas dessa modalidade.

Fonte: Elaborado pela autora

Com base nas respostas da equipe diretiva, observam-se limites no quadro docente, caracterizado pela insuficiência de professor, inexistência de laboratório de informática e de Internet. Salienta-se que mesmo com a existência destes recursos, a predominância de fatores administrativos impede a inserção da informática nos anos finais do ensino fundamental.

De acordo com o quadro acima, a necessidade de formação se confirma, nas respostas atribuídas aos motivos pedagógicos como: falta de professor específico, indisponibilidade de profissional, falta de laboratório de informática. Além disso, comparando-se com o Quadro 2, nenhuma das escolas oferta a tecnologia para os anos finais, atribuindo-se as estes motivos à carência de investimentos em estrutura e preparo para os docentes.

CONSIDERAÇÕES

Em relação à identificação ou da existência dos laboratórios de informática e sobre a utilização da TIC, verificou-se uma precária infraestrutura tecnológica e limites na formação de professores. Embora tenham recebido algum tipo de formação, essa se caracterizou por escassa representação das questões pedagógicas.

A partir da investigação dos limites e possibilidades da inserção da informática nos anos finais do ensino fundamental nas escolas da rede pública de Canoas-RS, observou-se que as carências pelas quais estão relegadas as escolas envolvem outros recursos. Além da tecnologia, a realidade da escola brasileira, aqui retratada pelas escolas municipais de Canoas, configura a falta de docentes, prédios e salas de aula precárias, alunos envoltos a vulnerabilidades sociais. Questões que fazem parte da cultura e sociedade às quais estão inseridos.

Considerou-se ao abordar as relações da educação e da tecnologia na era digital uma relação de exclusão digital, pois os alunos ao ingressarem no sexto ano e até o nono ano do ensino fundamental, não recebem mais aulas de informática em sua estrutura curricular. A importância de trabalhar com a inclusão digital nas escolas públicas ressalta-se por ser um tema que promove a cidadania e colabora para a formação do ser humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Josiane C. S. R. do. A educação e o papel social da escola. In: AMARAL, Josiane C. S. Ramos do. (Org.) **Fundamentos de Apoio Educacional.** Porto Alegre: Paco Editorial, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum: BNCC-APRESENTAÇÃO**, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-linguagens-site.pdf. Acesso em: Jul. 2018.

_____. Resolução n.º 2, de 1º de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e formação continuada**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file . Acesso: Abr.2018.

_____. Secretaria de Educação a Distância. **Proinfo-Informática e Formação de Professores**. Volume 1. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. 192 p. Organizadora: Maria Elizabeth de Almeida.

_____. Secretaria de Educação a Distância. **Proinfo-Informática e Formação de Professores**. Volume 2. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. 192 p. Organizadora: Maria Elizabeth de Almeida.

CANOAS. Assessoria de comunicação. Disponível em http://www.canoas.rs.gov.br/site/noticia/visualizar/id/125280 Assessoria de Comunicação. Acesso em 12 ago. 2017.

CHOMSKY, NOAM; DIETERICH, HEINZ. **A Sociedade Global: educação, mercado e democracia.** Blumenau, Ed. Furb, 1999, 266p.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. **Formação docente para a inclusão digital via ambiente escolar: o PROUCA em questão**. 147 f. Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2015. Orientadora: Profa. Dra. Joana Peixoto.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa /** [organizado por]; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.120 p.

GUEDES, Luís Eduardo; SORJ, Bernardo. **Exclusão Digital: Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas.** Revista Novos Estudos, n. 72, jul. 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

JOHNSON, R. Burke; ONWUEGBUZIE, Anthony J.; TURNER, Lisa A. Toward a definition of mixed method research. Journal of Mixed Methods Research, v.1, n. 2, p. 112-133, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano**. Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629-650, abr./jun. 2015. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2175-623646132. Acesso Mai. 2017.

MORAN, José Manuel. Mudar a Forma de Ensinar e de Aprender. **Revista Interações**, São Paulo, v. V, p. 57-72, 2000.

MORAN, José Manuel. **Gestão inovadora da escola com tecnologias. Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, p. 151-164, 2003.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e Mediação Pedagógica,** v. 21, p. 11-72, 2013.

OLIVEIRA, Luciano. **Os excluídos existem? Notas sobre a elaboração de um novo conceito**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, n. 33, p. 49-61, fevereiro de 1997. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/311727647/Luciano-Oliveira-Os-Excluidos-Existem . Acesso: Mai. 2017

PESQUISA. Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR Educação e tecnologias no Brasil: **um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. PDF Bibliografia. Disponível em: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/EstudoSetorialNICbrTICEducacao.pdf Acesso: Jun. 2018.

PARO, Vitor Henrique. **Educação como Exercício de Poder: crítica ao senso comum em educação.** 3. ed. São Paulo, Cortez, 2014.

PARO, Vitor Henrique. **O currículo do ensino fundamental como tema de política pública: a cultura como conteúdo central.** Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 19, n.72, p.485-508, jul./set.2011. Disponível em: http://www.vitorparo.com.br/trabalhos-publicados/artigos/download/ . Acesso: Jan. 2018.

QUELHAS, Jane Ferreira. **Da Fragmentação às práticas integradoras: contribuições da informática educativa à educação em tempos de complexidade.** 355f.Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. 2013. Orientadora: Eloiza Gomes de Oliveira.

ZIONI, Fabiola. **Exclusão Social: noção ou conceito?** Saúde e Sociedade v.15, n.3, p. 15-29, set-dez 2006.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação.** (NIED/UNICAMP). Em Aberto, Brasília, V. 12, n. 57, jan./mar. 1993.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, José Fernando de. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil.** Revista Brasileira de Informática. n. 1, p. 4-28, 1997.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. **Pensamento e Linguagem**. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 194p.

ZUIN, Antônio, A. S. **O Plano Nacional de Educação e as Tecnologias da Informação e Comunicação.** Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 112, p. 961-980, jul.-set. 2010. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br . Acesso em: Mar. 2017.