

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS**

**ROBNALDO FIDALGO SALGADO**

**TICs EM SALA DE AULA: MEDIAÇÃO PARA NOVAS PRÁTICAS DE  
ENSINO E APRENDIZAGEM**

Santos/SP  
2016

ROBNALDO FIDALGO SALGADO

**TICs EM SALA DE AULA: MEDIAÇÃO PARA NOVAS PRÁTICAS DE  
ENSINO E APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
*stricto sensu* em Educação da Universidade Católica de  
Santos, como requisito para obtenção do grau de Mestre  
em Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Irene Jeanete Lemos Gilberto

Santos/SP  
2016

[Dados Internacionais de Catalogação]  
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos

- 
- S164t Salgado, Robnaldo Fidalgo  
TICs em sala de aula: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem. / Robnaldo Fidalgo Salgado; **orientadora: Irene Jeanete Lemos Gilberto.** – 2016.  
134 f.; (Dissertação de Mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Mestrado em Educação.  
1. Educação e tecnologia. 2. TICs em sala de aula. 3. Tecnologias na educação básica. 4. Educação e comunicação. 5. Práticas pedagógicas. I. Gilberto, **Irene Jeanete Lemos.** II. Universidade Católica de Santos. III. TICs em sala de aula: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem.

---

CDU 37(043.3)

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: SALGADO, Robnaldo Fidalgo.

Título: *TICs em sala de aula: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação da Universidade Católica de Santos como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado em: 19/12/2016

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Irene Jeanete Lemos Gilberto  
Orientadora – Membro Nato – Universidade Católica de Santos

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Maria Amélia do Rosário Santoro Franco  
Membro Titular Interno – Universidade Católica de Santos

Prof. Dr. José Gabriel Andrade  
Membro Titular Externo-Universidade Católica Portuguesa

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por processos fotocopiadores ou eletrônicos.

Santos, 19/12/2016.

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Católica de Santos, que me possibilitou crescer como cidadão crítico, pleno e capaz de compreender o ser humano em suas diferentes dimensões.

À minha orientadora, professora doutora Irene Jeanete Lemos Gilberto, pelo exemplo de dedicação e perseverança em prol da educação.

Aos meus companheiros de jornada de trabalho, funcionários administrativos e docentes, em especial Alberto Duarte Ferreira Júnior e Danilo Nogueira Mendes da Silva.

Aos meus colegas de grupo de pesquisa, Alexsandro, Conceição, Jhonnes, Maristela, Robson e Thiago.

À Reitoria da Universidade Católica de Santos, pela Bolsa concedida e incentivo durante toda a trajetória.

A Deus, à minha família, em especial minha mãe Helena, meus irmãos Rosilene e Antonio.

À memória do meu pai, Romão, e dos meus avós maternos e paternos.

## GLOSSÁRIO

**Aplicativo** - Programa de computador desenvolvido para executar uma função específica, normalmente para o usuário. Em alguns casos, podem desempenhar funções para outros programas como para o sistema operacional.

**ARPA** - Advanced Research Projects Agency – Agência do governo norte-americano para efetuar investigação e desenvolvimento. No campo militar, em 1962, incluiu um programa de pesquisa em computação.

**ARPANET** - Advanced Research Projects Agency Network - Rede de computadores criada em 1969 pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos e que deu origem à internet.

**Banda larga** - Denominação genérica de uma linha de alta velocidade de transmissão de dados usada para o acesso à internet.

**Backbone** - Rede principal por onde os dados dos clientes da internet trafegam.

**Blog** – Site cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos de textos e fotos, organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco uma determinada temática.

**Chat** - Software que permite diálogo em tempo real entre pessoas ligadas pela internet.

**Cibercultura** –Práticas tecnossociais da cultura contemporânea e de suas novas formas de sociabilidade no universo virtual.

**Ciberespaço** - Genericamente descreve o ambiente gerado pela união de todos os computadores que estão ligados à internet.

**Clique** - Pressão sobre o botão do mouse, que geralmente causa a mudança de abertura de uma nova página ou mensagem.

**Compartilhamento** - Método pelo qual um computador roda vários programas de maneira independente, permitindo, por exemplo, que vários sites ou aplicações fiquem instalados na mesma máquina.

**E-commerce** - Do inglês electronic commerce. Método pelo qual empresas vendem mercadorias e serviços pela internet. Pode ser de duas origens: venda para o consumidor final, conhecido como B2C, e negócios entre empresas (B2B).

**E-mail** - Ferramenta utilizado para a troca de mensagens por meio eletrônico, seja dentro de uma rede privada (VPN) ou pela internet. Pode utilizar programas de apoio como o Microsoft Outlook ou serviços de correio na internet (web mail), como o hotmail.

**Facebook** - É uma rede social gratuita que conecta pessoas de diversas partes do mundo. Possui páginas e grupos de discussão. Texto, imagens e vídeos podem ser compartilhados.

**Fanpage** - É uma página específica do Facebook direcionada para empresas, marcas ou produtos, qualquer organização com ou sem fins lucrativos que desejem interagir com os seus clientes no Facebook.

**Hardware** – Parte física da máquina (computador). Todo o conjunto de peças e equipamentos que fazem o computador funcionar.

**Hiperlink** - Recurso que permite relacionar com um simples clique no mouse uma determinada palavra ou imagem a um conteúdo. Exemplo: ao clicar sobre a palavra Lista, o internauta é levado para a relação de itens relacionados na referida lista.

**iPod** - Refere-se a uma série de tocadores de áudio digital.

**Internauta** - Aquele que usa a internet. Muitas vezes também é chamado de usuário, termo que se consagrou com a tecnologia da informação.

**Internet** - Rede mundial de computadores, também conhecida por web.

**Multimídia** - Integração de voz, dados, imagens e vídeo num suporte comum de comunicação.

**Netbooks** - Versões menores, mais leves, baratas e otimizadas de notebooks.

**Notebook** - Computador portátil que traz como principal característica a integração e miniaturização da maior parte dos componentes, tornando-o leve e de pequenas dimensões.

**Online** - No dicionário “Longman of Contemporary English” significa diretamente conectado a ou controlado por um computador.

**Pen drive** - Dispositivo portátil de armazenamento com memória flash, acessível através da porta USB.

**Smartphone** - Telefone celular com múltiplas funções e tecnologias avançadas, que inclui programas executados um sistema operacional equivalente aos computadores.

**Software** – Códigos ou sequência de instruções que serão interpretadas, executadas ou seguidas por um computador. Também definido como programa que comanda o funcionamento de um computador. Suporte lógico.

**Tablet** - Tipo de computador portátil, de tamanho pequeno, fina espessura e com tela sensível ao toque (touchscreen).

**Tecnologia móvel** - Toda tecnologia que permite seu uso durante a movimentação do usuário.

**WhatsApp** - Aplicativo de mensagens multiplataforma que permite trocar mensagens pelo celular gratuitamente.

**Web** - Abreviatura de World Wide Web (Teia Mundial). Conjunto de computadores que funcionam com o protocolo HTTP e exibem arquivos em linguagem HTML.

**Web site**- Domínio, endereço de um servidor web. Nome principal do endereço www de uma entidade registrada na internet.



**Wi-Fi** - Tecnologia utilizada para a criação de redes sem fio para comunicação em alta velocidade.

**YouTube** - Site de compartilhamento de vídeos em formato digital.

## **SIGLAS**

**ATP** - Assistente Técnico Pedagógico

**Cetic.br** - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

**CGI.br** - Comitê Gestor da Internet no Brasil

**Consed** - Conselho Nacional de Secretários de Educação

**EAD** - Educação a Distância

**HTPC** - Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo

**HTPI** - Hora de Trabalho Pedagógico Individual

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**Inep** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**MEC** - Ministério da Educação

**NIC.br** - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

**PNAD** - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

**Saeb** - Sistema de Avaliação da Educação Básica

**TIC** - Tecnologia da Informação e Comunicação

**Undime** - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Formação específica para utilizar as TICs.....	83
<b>Quadro 2</b> - TICs no desenvolvimento do conteúdo pedagógico.....	89
<b>Quadro 3</b> – Utilização de mídias sociais e de compartilhamento.....	102

SALGADO, Robnaldo Fidalgo. **TICs em Sala de Aula: mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem.** (Dissertação) Mestrado em Educação: Universidade Católica de Santos. Santos, 2016, 134 p.

## RESUMO

Este trabalho parte do pressuposto de que a escola é um dos espaços para ressignificação crítica do uso da comunicação mediada pelas tecnologias, ao se apropriar do conhecimento sobre o universo da cultura digital e refletir conceitos em sala de aula. A pesquisa investigou os desafios vivenciados pelos professores da educação básica na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula. A base para a discussão teórica esteve apoiada em autores das áreas da Filosofia, Educação e Comunicação que têm dedicado suas pesquisas aos impactos das TICs em toda a sociedade, entre eles Castells, Lemos, Lévy, Martínez, Rada, Sacristán, Sancho e Tedesco. Para responder a questão-problema: como as TICs contribuem na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula?, esta pesquisa considerou que, quando se pensa em educação na sociedade da informação, é preciso refletir com os professores sobre aspectos que envolvem as tecnologias, quais seus objetivos em relação ao processo de formação. A pesquisa teve como objetivo geral discutir o espaço das TICs na prática pedagógica de professores da educação básica, que atuam em uma escola pública de um município no litoral do Estado de São Paulo, assim como compreender os desafios para utilização pedagógica das ferramentas em sala de aula. Com a intenção de compreender a complexidade do estudo, a escolha metodológica foi por uma pesquisa de abordagem qualitativa, tendo como procedimentos de coleta de dados a realização de grupo focal, observação, entrevista semi-estruturada e questionário. Os resultados apontaram dilemas e possibilidades na utilização das TICs na prática docente, que são verdadeiros desafios para a efetiva incorporação dos recursos tecnológicos na sala de aula. Em relação aos desafios apontados pelos participantes da pesquisa, estão: a) necessidade de formação permanente; b) falta de infraestrutura necessária em relação aos equipamentos e acessos à internet; c) dificuldades para o planejamento no uso dos equipamentos; d) dificuldades para manter a autoridade diante do aluno em meio à atratividade dos recursos tecnológicos. Diante dos desafios citados pelos docentes, surgiram possibilidades para a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula e para a comunicação com os pais e alunos, por meio de tecnologias que permitiram a interatividade a distância. Os dados da pesquisa apontaram que as experiências de docentes e gestores com a utilização de ferramentas tecnológicas avançam nas práticas de ensino e de aprendizagem, na medida em que o professor conta com condições favoráveis para explorar mais as suas potencialidades de interação e comunicação.

Palavras-chave: Educação e tecnologias. TICs em sala de aula. Tecnologias na educação básica. Educação e comunicação. Prática pedagógica.

SALGADO, Robnaldo Fidalgo. ICT in the classroom: mediation for new teaching and learning practices. (Thesis) Master in Education: Catholic University of Santos. Santos, 2016, 134 p.

## **ABSTRACT**

This work is based on the assumption that the school is one of the spaces for critical re-signification of the use of technology-mediated communication, by appropriating knowledge about the universe of digital culture and reflecting concepts in the classroom. The research investigated the challenges experienced by teachers of basic education in the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the classroom. The basis for the theoretical discussion was supported by authors from the fields of Philosophy, Education and Communication who have dedicated their research to the impacts of ICTs throughout society, including Castells, Lemos, Lévy, Martínez, Rada, Sacristán, Sancho and Tedesco. To answer the problem question: how do ICT contribute to mediation for new teaching and learning practices in the classroom ?, this research considered that, when thinking about education in the information society, it is necessary to reflect with teachers on aspects that Technologies, what their objectives are in relation to the training process. The objective of the research was to discuss the ICT space in the pedagogical practice of primary education teachers, who work in a public school in a city on the coast of the State of São Paulo, as well as to understand the challenges for pedagogical use of the tools in the classroom. class. In order to understand the complexity of the study, the methodological choice was based on a qualitative approach, with the data collection procedures being the focus group, observation, semi-structured interview and questionnaire. The results pointed out dilemmas and possibilities in the use of ICTs in teaching practice, which are real challenges for the effective incorporation of technological resources in the classroom. In relation to the challenges pointed out by the research participants, are: a) the need for ongoing training; B) lack of necessary infrastructure in relation to equipment and access to the Internet; C) difficulties in planning the use of equipment; D) difficulties to maintain authority before the student in the midst of the attractiveness of technological resources. Faced with the challenges cited by the teachers, possibilities arose for the use of technological resources in the classroom and for communication with parents and students, through technologies that allowed distance interactivity. The research data showed that the experiences of teachers and managers with the use of technological tools advance in teaching and learning practices, as the teacher has favorable conditions to explore more their potential for interaction and communication.

**Keywords:** Education and technologies. ICT in the classroom. Technologies in basic education. Education and communication. Pedagogical practice.

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 – CENÁRIO TECNOLÓGICO ATUAL</b>	<b>23</b>
1.1 O surgimento da rede	26
1.2. Utilização e posse de recursos	28
1.3 TICs na Educação	32
1.4 Tecnologias na prática docente	34
1.5 Acessos e conexões pedagógicas	36
<b>CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS</b>	<b>41</b>
2.1 Globalização – informação sem fronteiras	45
2.2 Cibercultura - recursos tecnológicos e novos conhecimentos	52
2.3 Formação docente para o uso das TICs	57
2.4 Gestão escolar e incorporação das tecnologias em sala de aula	62
2.5 Professor reflexivo – o papel mediador entre a informação e o conhecimento	65
<b>CAPÍTULO 3 – PERCURSO DA PESQUISA</b>	<b>69</b>
3.1 A escolha dos sujeitos	72
3.2 Grupo Focal	74
<b>CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>79</b>
4.1 Perfil dos participantes	81
4.2 Análise dos dados	82
4.2.1 Formação específica para o uso pedagógico das tecnologias	82
4.2.2 Planejamento e desenvolvimento da aula	89
4.2.3 Infraestrutura e acessos a recursos	96
4.2.4 Mídias sociais na interação com pais e alunos	101
<b>CONSIDERAÇÕES</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>112</b>
ADENDO A-Dados para o perfil do participante	116
ADENDO B-Termo de Consentimento – Docente	117
ADENDO C-Termo de Consentimento – Direção	118
ADENDO D-Roteiro de Entrevista com a Direção	119
ADENDO E-Questionário Docente	120
ADENDO F-Dados da Pesquisa - Grupo Focal	121
ADENDO G-Dados da Pesquisa – Sujeito 1	126
ADENDO H-Dados da Pesquisa – Sujeito 2	128
ADENDO I- Dados da Pesquisa – Direção	130

*[...] o educador já não é o que apenas educa,  
mas o que, enquanto educa, é educado,  
em diálogo com o educando que,  
ao ser educado, também educa [...]*

Paulo Freire

## INTRODUÇÃO

O papel da Educação no desenvolvimento do ser humano e da sociedade sempre esteve na pauta das discussões acadêmicas em todos os tempos. A busca pela excelência do ensino, os progressos científicos e os avanços tecnológicos são temas recorrentes nos debates sobre a globalização e os seus impactos na vida em sociedade. À escola e ao professor foram atribuídas novas responsabilidades na formação do aluno; o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo comunicacional têm provocado novos desafios aos educadores, em vista do acesso à internet e a softwares específicos que podem contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. No campo comunicacional e formativo dos professores, a inserção das tecnologias na educação tem incentivado mudanças na prática docente, exigindo das instituições escolares investimento em infraestrutura escolar e na formação de professores.

Na atualidade, em uma sociedade onde a cultura digital está presente no cotidiano de crianças, jovens e adultos conectados, sendo responsável por mudanças sociais e comportamentais, novas formas de comunicação e interação atingem significativamente as relações sociais, econômicas e culturais. É na escola e na família que se encontram os espaços possíveis para ressignificação do uso da comunicação mediada pelas tecnologias, na medida em que o reconhecimento da sua importância pode refletir-se, de forma crítica, na formação dos alunos, possibilitando que eles se apropriem das tecnologias em suas diferentes dimensões.

É neste cenário de avanços tecnológicos que tem início a minha trajetória de observações e questionamentos sobre os impactos das TICs na área educacional. Filho, sobrinho e irmão de mulheres que optaram pelo magistério, já acompanhava, na infância e adolescência, a rotina diária de um professor. Do uso do mimeógrafo ao computador, observei as possibilidades dessas ferramentas na sala de aula e as inquietações constantes dos educadores em relação a uma prática docente desafiadora. Presenciei situações em que ora a instituição dispunha de infraestrutura, porém os professores tinham dificuldades para a utilização das tecnologias, ora não oferecia infraestrutura institucional mínima; contudo, essa situação não minimizava o desejo dos professores de utilizar ferramentas tecnológicas.

A curiosidade sobre os fatos, o prazer pela leitura diária e os questionamentos constantes me conduziram ao estudo da comunicação. Em 1987, ingressei no curso de Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, na Universidade Católica de Santos.



Durante os quatro anos, em busca de experiências, fiz estágio em eventos culturais, esportivos e científicos, e sempre participei como voluntário de projetos de extensão comunitária, onde atuava como monitor de alunos ingressantes.

A experiência em sala de aula teve início logo após concluir um curso de pós-graduação *lato sensu* em Comunicação Social. Aceitei o desafio de implantar um projeto de comunicação e cidadania em uma escola de ensino fundamental e médio da rede particular, na cidade de Guarujá, no litoral do Estado de São Paulo. Em seis meses, o projeto que propunha a utilização de ferramentas tecnológicas para criação de programas de rádio, televisão, sites e jornais *online* passou a compor o quadro de disciplinas complementares, do 5º ao 8º ano. Os conteúdos trabalhados pelas demais disciplinas também serviam como pauta para a produção de conteúdos que eram trabalhados com os alunos dos diferentes anos.

Foi durante a minha prática docente na escola de ensino fundamental e médio, entre 1999 e 2002, que as inquietações de professor e coordenador de projeto para a incorporação das TICs, por meio da utilização de um laboratório de informática equipado com diferentes programas e acesso à internet, transformaram-se em um questionamento constante sobre o uso dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento dos conteúdos das diferentes disciplinas. A qualidade de ensino associada ao uso de computadores tornava-se a tônica das reuniões, discussões em grupos, palestras e debates.

O que mais despertava a minha atenção era que, de acordo com as orientações da direção e da coordenação pedagógica, os conteúdos desenvolvidos em todas as áreas deveriam estar adaptados, com a utilização de programas, internet e softwares específicos. Por outro lado, não havia questionamentos por parte dos professores sobre a utilização, as possibilidades, a infraestrutura oferecida e o próprio conhecimento das ferramentas existentes.

Naquele momento, o uso da comunicação mediada por computadores tornava-se o sinônimo da modernidade. A justificativa para a sua importância também se dava pelo fato de estar contemplada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação e nos Parâmetros Curriculares Nacionais. A utilização das TICs era um desafio permanente para que a escola pudesse adaptar os seus conteúdos frente a um processo acelerado de modernização tecnológica.

Seis anos depois dessa experiência, em 2008, voltei a vivenciar os desafios dos professores na utilização dos recursos infocomunicacionais; desta vez, no ensino superior, quando fui contratado para ministrar aulas no curso de Jornalismo da Universidade Católica de Santos, instituição em que já atuava há treze anos como assessor de imprensa. Ao considerar a evolução tecnológica, com o surgimento de novos programas e máquinas, e as facilidades para a aquisição pessoal de microcomputadores e acesso à internet, os desafios

enfrentados por aqueles professores da educação básica também eram discutidos pelos professores do ensino superior, em busca de práticas pedagógicas que poderiam ocorrer por meio de ferramentas atrativas do ponto de vista da mobilidade, interação e tecnologias.

Compreender o universo infotecnológico e o seu constante processo de evolução parece não ser tarefa fácil, principalmente quando esta questão se entrelaça com a prática docente, formando uma rede complexa que envolve infraestrutura escolar, capital cognitivo, formação permanente e políticas educacionais que possam favorecer à utilização das TICs. Movido pela inquietação e pelos desafios, adentro neste cenário com o desejo de desvelar as entrelinhas que caracterizam os desafios da prática pedagógica mediada por recursos tecnológicos.

Neste novo sistema de comunicação, onde o que predomina é a linguagem digital, a sociedade do século XXI vive em meio a computadores de mesa, notebooks, netbooks, iPods, TV e rádio digitais, celulares e smartphones. As relações econômicas, sociais e culturais também estão pautadas por meio de blogs, chats, fóruns virtuais e mídias sociais de conteúdo, relacionamento e compartilhamento de vídeos, imagens e sons.

A utilização desses recursos em sala de aula está entre os desafios da área educacional, sendo que é preciso considerar a importância de ir além das questões relacionadas à infraestrutura que envolvem equipamentos, programas e acessos. A incorporação de ferramentas infotecnológicas na prática docente coloca no centro da discussão o professor no exercício de uma prática pedagógica que poderá ser mais interativa.

Ao discutir os desafios para utilização das TICs em sala de aula, Alarcão (2004) aborda o desafio do professor e da própria escola frente ao universo infotecnológico. A autora observa que é preciso haver um caminho que leve o professor a identificar as suas necessidades e a conhecer as limitações pessoais e estruturais para, então, utilizar os recursos de forma crítico-reflexiva.

Especialista em educação e tecnologia do Programa de Educação do Instituto do Banco Mundial, Martínez (2004), em estudo baseado em iniciativas em países da América Latina, discute os desafios da educação com o uso das tecnologias. Além de tratar dos dilemas em relação aos custos para aquisição e manutenção de equipamentos, levando em conta espaços físicos existentes nas unidades escolares, considera imprescindível a capacitação docente para conhecer as possibilidades de utilização das ferramentas. No entanto, observa que, para ser proveitosa, essa capacitação deve ter caráter técnico e pedagógico, com apoio de assessorias e supervisões de apoio.

Martinez (2004) afirma que, em ambientes tradicionais, as novas práticas não serão possíveis, pois as mudanças mais frequentes solicitadas pelos docentes exigem flexibilização de horário, tempo para o trabalho multidisciplinar, suporte técnico e apoio pedagógico em relação às tecnologias. Para o autor, a utilização das TICs na prática pedagógica exige novas formas de organizar a escola, além da necessidade de criar novas funções e estabelecer novos compromissos por parte da sociedade civil, dos governos e de organismos nacionais e internacionais. Ou seja, é no conjunto desse cenário que se deve compreender o papel das tecnologias na prática educacional.

Discutir os desafios enfrentados pelos professores da educação básica frente à utilização das tecnologias em sala de aula poderá evidenciar em que medida a infraestrutura, o acesso dos alunos à internet e o capital cognitivo possibilitarão ampliar o espaço de novas práticas pedagógicas interativas, de modo que sejam contempladas no desenvolvimento de conteúdos e não apenas restritas a ferramentas tecnológicas utilizadas em práticas de laboratório, sem o necessário diálogo com os componentes curriculares.

Diante da minha inquietação em compreender qual é a compreensão do professor da educação básica em relação à incorporação das TICs em sala de aula, trago a seguinte questão-problema: **como as TICs contribuem na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula?** Em busca de respostas, identifiquei as seguintes perguntas orientadoras: 1) as TICs contribuem para uma prática pedagógica mais inovadora? 2) O professor da educação básica tem compreensão das possibilidades de utilização pedagógica das TICs? 3) Quais os desafios enfrentados pelo professor da educação básica para organizar as suas práticas por meio das TICs?

O presente estudo tem, como objetivo geral, compreender o espaço das TICs na prática pedagógica docente de professores da educação básica, assim como os desafios na utilização das tecnologias em sala de aula. Apresenta, como objetivos específicos:

- 1- Identificar o que pensam os professores sobre as TICs para a mediação de novas práticas de ensino e aprendizagem.
- 2- Analisar a inserção de tecnologias, entre elas a lousa digital e o tablet, nas práticas pedagógicas dos professores da educação básica de uma escola de um município, no litoral do Estado de São Paulo.
- 3- Identificar os desafios enfrentados pelos professores da educação básica frente à utilização das tecnologias em sala de aula.

Essa pesquisa é justificada pelo cenário que as tecnologias vêm desenhando na atualidade e o desafio proposto à área educacional para o desenvolvimento do conhecimento infotecnológico, uma vez que as instituições educacionais vivem o grande dilema para equipar-se, promover uma reciclagem constante de máquinas, preparar professores para o domínio de softwares e enfrentar um número cada vez maior de alunos que já têm familiaridade com sites, jogos, mídias sociais e de compartilhamentos, programas de imagem, áudio e vídeo, entre inúmeros recursos existentes.

A base para a discussão teórica está apoiada em autores das áreas da Filosofia, Educação e Comunicação, que têm dedicado suas pesquisas aos impactos das TICs em toda a sociedade, com ênfase nos dilemas e possibilidades para a sua incorporação na área educacional, e ao trabalho docente e saberes necessários para uma prática educativa. Paulo Freire, Manuel Castells, Pierre Lévy, Maria Isabel Alarcão, José Gimeno Sacristán, Evandro Ghedin, Juan Carlos Tedesco e Juana Sancho estão entre esses teóricos.

A pesquisa também se justifica pelo fato de trazer possibilidades para refletir sobre a sociedade tecnológica atual e como esta poderá contribuir para que os educadores possam se apropriar de novos conceitos do universo virtual, em vista da reorganização dos processos formativos e da necessidade, cada vez mais anunciada, de capital cognitivo para estar integrado às demandas da sociedade. A pesquisa pretende, portanto, contribuir para um estudo da realidade das TICs na educação básica, especificamente, para a análise dos dilemas vividos pelos docentes participantes da pesquisa em relação ao desenvolvimento de conteúdos por meio de ferramentas infotecnológicas, considerando a existência ou não da infraestrutura necessária disponível na escola.

Destaque-se que, sem investimentos estruturais, acessos e capital cognitivo, a utilização das TICs para uma prática pedagógica poderá ficar limitada a experiências individuais, isoladas, irregulares e não contempladas no desenvolvimento de conteúdos curriculares. Ao destacar que as escolas devem integrar os novos meios tecnológicos não apenas do ponto de vista prático da utilização, Sancho (2006) considera importante rever, no espaço educacional: como se ensina; qual a concepção do currículo e o papel da avaliação; os espaços educativos; e gestão escolar.

As estruturas pedagógica e organizativa das escolas podem dificultar a incorporação das TICs no processo de ensino e aprendizagem. Entre os obstáculos para utilização dos recursos tecnológicos identificados por Sancho (2006, p. 26), destaco os seguintes: restrições da própria administração; acesso aos computadores; falta de motivação dos professores; e pouca autonomia de professores e alunos.

Não obstante, se não houver o tempo e espaço necessários para que o docente possa preparar os conteúdos, adaptando-os às ferramentas informáticas e promovendo uma avaliação permanente, dificilmente haverá o enfrentamento ao desafio para transformar a informação em conhecimento. À escola são postos inúmeros desafios, principalmente nos aspectos organizativos e culturais, que devem ser revistos a partir de estudos sobre como e por que a cultura digital modifica as relações em todos os segmentos da sociedade.

Para refletir sobre a formação, condições de trabalho e recursos necessários para incorporação das TICs no processo de ensino-aprendizagem, Sancho (2006) utiliza como referência os sete axiomas apontados por McClintock (2000) que tratam dos seguintes aspectos: infraestrutura adequada; utilização da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem; enfoque construtivista da gestão, onde o professor não é mero executor de tarefas pré determinadas; investimento na capacidade do aluno de contribuir para a sua própria formação; impossibilidade de prever os resultados da aprendizagem; ampliação do conceito de interação docente; e capacidade de questionar o senso pedagógico comum.

Para compreender a complexidade do estudo que envolve a mudança de um paradigma, fiz a escolha metodológica por uma pesquisa de abordagem qualitativa, em busca de evidenciar as experiências pessoais e profissionais dos pesquisados e, com isso, conhecer as possíveis contradições e impasses na utilização das tecnologias móveis na prática docente.

Com objetivo de identificar como interpretam o uso de ferramentas infotecnológicas e o que pensam os professores da educação básica que atuam em uma escola pública que integra um projeto de sistema móvel de acesso a recursos tecnológicos, que inclui a disponibilização de lousa digital e tablets em sala de aula, optei, como procedimento de coleta de dados, pela realização de grupo focal, aplicação de questionário, além de observação participante nos espaços da escola-campo, localizada em um município no litoral do Estado de São Paulo. Como técnica de coleta de dados também foi realizada a entrevista semi-estruturada com a direção da escola.

Esta pesquisa considera que, quando se pensa em educação na sociedade da informação, é preciso discutir com os professores os aspectos que envolvem as tecnologias, como objetivos, formação, inclusão, e principalmente, a integração entre escola e comunidade.

O percurso e os resultados da pesquisa dessa dissertação estão estruturados em quatro capítulos, além da Introdução e das Considerações. O primeiro capítulo apresenta o cenário tecnológico atual, fazendo uma breve retrospectiva do surgimento da rede mundial de computadores, e as mais recentes pesquisas ligadas à utilização e posse de recursos

tecnológicos, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério das Comunicações. Também apresenta resultados da pesquisa sobre o uso das TICs nas escolas brasileiras, coordenada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Divulgada em 2015, a pesquisa TIC Educação 2014 investigou o uso e a apropriação dos computadores e da internet. Este capítulo contempla, ainda, a revisão da literatura, realizada com o objetivo de conhecer o universo referente às pesquisas recentes na área de educação sobre o uso das TICs na prática docente. Foram selecionados quatro trabalhos, a partir de pesquisa nos portais da USP e Capes, que tratam de práticas pedagógicas que utilizam tecnologias em sala de aula.

No segundo capítulo, a base teórica está sustentada em autores que discutem o cenário educacional frente ao uso das ferramentas tecnológicas na educação, as novas perspectivas de ensino, tendo a tecnologia como recurso mediador, problemas identificados na implementação de novas perspectivas de ensino e aprendizagem com a incorporação das TICs, os desafios frente à velocidade decorrente do desenvolvimento tecnológico e que estabelecem uma nova relação de tempo e espaço, a formação docente para o uso das TICs, a gestão escolar, o currículo e o planejamento das aulas, além dos aspectos ligados à infraestrutura e acessos à internet.

O percurso da pesquisa, no capítulo 3, apresenta e justifica a metodologia da investigação, descrevendo os instrumentos utilizados para a coleta de dados, os critérios de escolha que definiram o *locus* e os sujeitos da pesquisa e como ela foi realizada. No capítulo 4 é apresentada a análise dos dados, por meio de categorias que são discutidas a partir da base teórica, com o intuito de contribuir para a discussão sobre os desafios para o uso das TICs na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem.

Nas Considerações são retomados os objetivos da pesquisa.

## CAPÍTULO 1 – CENÁRIO TECNOLÓGICO ATUAL

*A formação de redes de computadores, os softwares de código aberto (inclusive protocolos da internet) e o rápido desenvolvimento da comutação digital e da capacidade de transmissão nas redes de telecomunicação levaram à dramática expansão da internet após sua privatização, na década de 1990.*

Manuel Castells

Marcada por novas configurações de tempo e espaço, a sociedade atual vive formas de relacionamentos resultantes dos avanços tecnológicos que imprimiram o rompimento de fronteiras. Esse fato deve-se, em parte, aos impactos da globalização, que tiveram início a partir da última década do século XX, aliados aos investimentos no campo das tecnologias. Eles instauraram novas formas de comunicação e interação, que exigiram habilidades e competências para lidar com uma interconexão de redes digitalizadas, desenvolvidas de acordo com os interesses e necessidades econômicas e comerciais.

Não obstante, as relações sociais também passaram a configurar-se neste universo, o que despertou o desejo de novos usuários, de diferentes classes sociais e econômicas, independente de idade ou formação acadêmica. Atrativas do ponto de vista da mobilidade e da capacidade de armazenamento de dados, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) passaram a indexar a vida cotidiana, sendo que o seu crescimento tem atraído cada vez mais a atenção de pesquisadores, estudiosos das áreas de educação e comunicação, além de empresas que desejam conhecer o comportamento de potenciais consumidores.

Dessa forma, vive-se em um novo sistema de comunicação, onde a linguagem digital se faz presente por meio de recursos portáteis que facilitam a mobilidade e a interatividade, permitindo novas experiências comunicativas e estabelecendo novas concepções de tempo e espaço. O consumidor do século XXI vive em meio a notebooks, celulares, smartphones, iPod, tevê e rádio digitais. Um ‘turbilhão’ de informações também circulam por meio de mídias sociais, como o Facebook e WhatsApp, e mídias de compartilhamento, como YouTube, por exemplo, proporcionando novas formas de interação que ultrapassam a esfera pessoal. Na atualidade, negócios e mobilizações populares ganham ‘força’, por meio de milhares de compartilhamentos que resultam em visibilidade e adesão a produtos, serviços e causas sociais.

Os progressos científicos têm possibilitado a criação de inúmeros recursos tecnológicos que beneficiam a saúde e a qualidade de vida no planeta. A troca de informações

vai do local ao global e contribui para descobertas valiosas no tratamento e cura de doenças. As relações de trabalho estão mais horizontais e permitem que trabalhadores executem tarefas sem precisar sair de casa. Na área da educação, é possível estudar a distância e acessar publicações de todo o mundo. Livros saem do papel e podem ser ‘navegados’ em pequenos aparelhos manuais de qualquer lugar, em qualquer tempo e espaço. Por meio de mídias sociais são compartilhados sonhos e conhecimentos, além de encontros com o passado e o futuro. A comunicação interativa e colaborativa transforma realidade em ficção e ficção em realidade.

O real e o virtual já se confundem na teia em que, voluntariamente, nos tornamos prisioneiros do nosso próprio destino. Enquanto este estudo estava em construção, dezenas de notícias pelo mundo apresentavam, regularmente, novos recursos tecnológicos e situação inimagináveis de mobilizações de milhares de pessoas no planeta em torno de desafios propostos por jogos e aplicativos disponíveis em um clique. Os exemplos são inúmeros, mas é preciso destacar que no dia 9 de julho de 2016, no Ginásio do Ibirapuera, em São Paulo, 10 mil fãs e ciberatletas do game *League of Legends* se reuniram para a final do circuito brasileiro do jogo. Noticiado pelo portal de notícias G1, foi transmitido ao vivo por diferentes emissoras de televisão e milhares de fãs em todo o Brasil assistiram ao evento em estádios de futebol e parques públicos. Os números podem impressionar; afinal, são 67 milhões de jogadores pelo mundo.

O mês de julho de 2016 também foi marcado pela febre do Pokémon Go, um jogo de realidade aumentada voltado para smartphones. Países da Europa, Estados Unidos, Austrália, Japão e Nova Zelândia foram os primeiros a contar com o jogo de caça e captura de monstros virtuais, que utiliza o GPS e a câmera do telefone. Notícia do portal BBC, em 15 de julho de 2016, explica a atração pelo jogo e os problemas já enfrentados por pessoas que perdem o controle do espaço e já foram vítimas de acidentes ou atraídas por assaltantes disfarçados de jogadores.

Outra novidade foi a presença de modelos do robô Pepper, lançado em 2014 em Tóquio, no Japão, em um cruzeiro de sete dias pelo Mediterrâneo, em meganavio. Equipado com recursos que permitem uma interface de comunicação, ele é capaz de capturar emoções humanas e interagir proativamente com o ambiente ao redor. Cinco robôs embarcaram no dia 12 de julho, com as mais avançadas técnicas de reconhecimento de voz e emoção, para se comunicar com os passageiros em três idiomas: italiano, inglês e francês, conforme matéria publicada pelo Jornal A Tribuna de Santos, no dia 17 de julho de 2016.

Mas, este cenário infotecnológico também tem dificultado as relações sociais, haja vista o comportamento de crianças, jovens e adultos em locais públicos, conectados o tempo



todo em qualquer ambiente. Um fato que pode ser considerado inusitado, mas reflexo do mundo atual, foi a recomendação do Papa Francisco, publicada no Portal Folha.Uol, no dia 23 de julho de 2016, às freiras enclausuradas, para não se dispersarem pela internet, alertando que ‘a cultura digital influencia decisivamente a formação do pensamento’.

Dados sobre os avanços tecnológicos mostram o surgimento de novas formas de consumo e a criação de novas áreas de atuação profissional mediadas integralmente pelas tecnologias de informação e comunicação. O número de acessos a diferentes redes e sites de relacionamentos e de compartilhamentos, por sua vez, tem conferido ‘poder’ aos produtores de conteúdo, atualmente também chamados de influenciadores digitais, principalmente para os jovens adolescentes e para as crianças.

O laboratório e observatório da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM Media Lab) divulgou no mês de outubro um mapeamento sobre o consumo e a produção infantil de vídeos para crianças de zero a 12 anos no Brasil, de 2015 a 2016. Os dados demonstraram um crescimento no número de canais no YouTube, de 110, em 2015, para 230, em 2016, e no número de visualizações que saltaram de 20 bilhões para 50 bilhões, de um ano para o outro. Os acessos superaram em quase cinco vezes o conteúdo assistido nas televisões, no último ano.

A pesquisa também revelou um crescimento expressivo em 2016, de 564% em relação ao ano de 2015, de youtubers teens, uma geração que se comunica por meio de vídeos na internet e discute assuntos como música e games, e dá dicas de receitas de culinária e tutorial de maquiagem. Antes, eram chamados de vlogueiros, termo que veio de vlog e eram os vídeos publicados por meio de blogs. O estudo também cruza dados dos maiores canais no YouTube com resultados de 776 questionários respondidos por pais de crianças de zero a 12 anos, que certificaram o consumo dos filhos por este tipo de mídia social.

Em entrevista publicada pelo Jornal A Tribuna de Santos, no dia 14 de outubro de 2016, a coordenadora do núcleo de Famílias e Tecnologia, do ESPM Media Lab, diz que as crianças de zero a 12 anos estão inseridas nas mídias sociais e têm o hábito de interagir com computadores, smartphones e tablets. Segundo ela, a diminuição de programas infantis na TV aberta também contribui para essa mudança.

Na área educacional, outra prática que tem sido incorporada por conta da facilidade de comunicação entre direção de escolas, docentes e pais ou responsáveis é a utilização das tecnologias digitais. Os aplicativos para smartphones têm facilitado para a formação de grupos para troca de informações e comunicação em tempo real. Em 21 de outubro de 2016, o

Jornal A Tribuna de Santos publicou matéria sobre a popularização de aplicativos nas escolas, que destacava aspectos positivos e negativos em relação ao uso.

Com depoimentos de docentes e pais, a reportagem apresentou situações em que a utilização das tecnologias facilita a comunicação instantânea, mas provoca constrangimentos quando alguns pais comentam de forma negativa a postura de algum professor ou aluno. Especialista em direito digital, a advogada Patrícia Peck (Jornal A Tribuna, p. A7), uma das entrevistadas, afirmou que os grupos são positivos, mas o desafio é a educação dos responsáveis pelos alunos, pois é preciso compreender o que pode ser falado na frente de todos, sendo que uma conduta agressiva do responsável pode afastar o aluno da escola.

A matéria destaca o lançamento, que havia ocorrido no dia 19 de outubro, do aplicativo ClassApp em cinco unidades municipais de ensino da rede pública de Santos. Coordenada por gestores, a ferramenta começava a ser utilizada para o envio de comunicados referentes ao colégio, sendo que o convite para participar do grupo só pode ser feito pela escola. Segundo a reportagem, Santos seria a primeira cidade do Brasil, no ensino público municipal, a contar com a tecnologia, uma vez que centenas de escolas privadas no País já fazem uso de aplicativos. Considerado projeto piloto, o objetivo é a ampliação da utilização da ferramenta por todas as escolas do município.

Os avanços tecnológicos prometem muitas mudanças nas relações sociais, econômicas e culturais. Os caminhos podem ser inimagináveis e devem revolucionar a vida em sociedade, como foi anunciado pelo governo da Suécia, no dia 16 de novembro de 2016, com o fim do dinheiro em papel. Noticiado pelo Jornal da Cultura, transmitido pela TV Cultura, na mesma data, o anúncio é de que, em 14 anos, o país será o primeiro no mundo a realizar apenas transações comerciais virtuais, por meio de cartões magnéticos, celulares e tablets. Na atualidade, segundo dados do governo sueco, apenas 2% das transações comerciais estão sendo feitas com dinheiro em papel e, a cada ano, a circulação de notas reduz em mais de 10 bilhões, sendo que vários tipos de comércio já não aceitam mais o dinheiro em papel. Uma curiosidade é que, em 1661, o país foi o primeiro no mundo a imprimir dinheiro em papel.

### **1.1 O surgimento da rede**

Do surgimento da rede mundial de computadores, na década de 50, quando o departamento de defesa norte-americano criou uma agência de projetos de pesquisa avançada – ARPA, para reforçar a segurança nacional através da pesquisa a longo prazo, aos dias atuais, ocorreram avanços tecnológicos significativos que trouxeram impactos para a vida

cotidiana das sociedades em todo o mundo. No início, o computador era apenas uma curiosidade de laboratório e com grande potencial militar.

A ARPA contribuiu para o crescimento da informática, da ciência e da tecnologia, por meio de redes de computadores, softwares e sistemas operacionais, além das primeiras tentativas de inteligência artificial. Com a criação da ARPANET, a ‘avó’ da internet, em 1969, cuja ideia inicial era a criação de uma rede de comunicação para redução da vulnerabilidade dos sites, onde a informação militar se concentrava, houve a popularização da sua utilização, a partir da década de 70, pelos militares e por 20 universidades dos Estados Unidos, o que permitia a troca de correspondência eletrônica e transmissão de arquivos.

Pelas facilidades que apresentava em termos de utilização, a ARPANET atraiu um novo tipo de usuário chamada de ‘turista’. Para fazer parte deste novo universo, era necessário apenas conhecer alguém que trabalhasse nos centros de pesquisa.

A ARPANET levaria à internet, e depois à web, determinando o rumo para o futuro mercado de informação. Pouco depois de sua criação, a ARPANET tornou-se mais requisitada do que o previsto, de modo que a comunidade começou a falar seriamente em interligar diferentes redes (DERTOUZOS, 1997, p. 65).

Na década de 80 foi implantada a Nsnet, que tinha como objetivo interligar computadores de grande porte, estreitando ainda mais o espaço geográfico entre pesquisadores. Este novo sistema impulsionou a internet graças ao backbone que interliga sites e outras inovações da rede. O que, no início, contava apenas com 64 computadores saltou para 240 milhões de redes interligadas no ano 2000.

A popularização da internet só aconteceu com a criação de browsers de navegação como Netscape e Explorer. É quando ela deixa de ser internet e passa para web, possuindo facilidades de uso e de suas próprias informações. O importante na web é que o usuário que se conecta faz suas buscas e apenas com um clique vai abrindo as portas do mundo para um universo de informações e novos tipos de sociabilidade e interação entre seres, com uma linguagem simples e dialeto próprio.

O desenvolvimento tecnológico por meio dos mais diferentes produtos estreitou a interface homem-máquina, citada por Dertouzou (1997), ampliando o mercado de informação que oferece importantes atividades para a vida cotidiana, como: compras, entretenimento, trabalho, transporte, saúde, transações comerciais, armazenamento de dados, registros pessoais e educação.

Para conhecer o acesso ao mercado das TICs, tanto para o uso pessoal quanto para fins educativos, institutos de pesquisas têm envidado esforços para mensurar o quanto as tecnologias estão presentes no dia a dia de crianças, jovens e adultos, assim como pesquisadores da área da Educação têm ‘mergulhado’ neste universo para compreender e evidenciar práticas inovadoras do ponto de vista de projetos e programas para utilização dos recursos nos processos de ensino e aprendizagem, em sala de aula ou a distância.

## **1.2 Utilização e posse de recursos**

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou, no dia 6 de abril de 2016, os principais indicadores sobre a utilização da internet, a posse de telefone móvel celular para uso pessoal e o acesso ao sinal digital de televisão aberta, obtidos pelas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2014 (2016), realizada em parceria com o Ministério das Comunicações.

Para investigar, desde 2013, os meios de acesso à internet e sinais de televisão, assim como a posse de telefone móvel celular para uso pessoal, de tablet e de televisão de tela fina, a justificativa do IBGE é de que os dados da pesquisa são de interesse da sociedade e um importante subsídio para estudo, planejamento e definição de políticas públicas. Somam-se a esses argumentos os impactos dessas tecnologias como fatores propulsores do desenvolvimento econômico e social dos países.

A pesquisa publicada pelo IBGE foi realizada em grandes regiões do Brasil e unidades da Federação, tendo por amostra pessoas de 10 anos ou mais de idade. Observou-se acesso por estudantes e não estudantes, uso de rede de acordo com a condição de ocupação das pessoas, categoria de emprego, formas de inserção no mercado de trabalho, e relações com a idade, sexo, anos de estudo, nível de instrução e rendimento mensal domiciliar *per capita*.

Para este estudo, selecionei os dados do IBGE que apresentavam resultados referentes à existência de tablet, acesso à internet no domicílio e posse de telefone celular para uso pessoal. Segundo dados da PNAD 2014 (2016), 11,1 milhões (16,5%) de domicílios particulares do País tinham tablet, o que representava um aumento de 5,7 pontos percentuais em relação a 2013. Desse universo, mais da metade (6,1 milhões) encontrava-se na Região Sudeste, sendo que a proporção de domicílios chegava a 20,8%, o mais alto registrado entre as grandes regiões.

Os estados de São Paulo e Espírito Santo somaram o maior aumento proporcional de domicílios com tablet em 2014 (7,6 pontos percentuais cada um). A posse de aparelho estava relacionada a um maior rendimento médio mensal domiciliar *per capita*, que chegou a ser 2,1

vezes maior nos domicílios com posse. Os que possuíam apresentavam rendimento médio mensal domiciliar per capita de R\$2.213,00. Já os que não tinham registravam R\$1.049,00. Os dados revelaram que a diferença ainda é grande entre os domicílios que possuem tablet e os que não têm, mas diminuiu em relação a 2013, quando alcançou 2,5 vezes, o que demonstra que o aparelho passou a ser mais acessível às pessoas com menor rendimento.

Em relação ao acesso à internet no domicílio por meio de microcomputador, telefone móvel celular, tablet, televisão entre outros, o índice passou de 48,0%, em 2013, para 54,9%, em 2014, o que equivale a 36,8 milhões de domicílios. A proporção de domicílios com internet aumenta quanto maior a classe de rendimento mensal domiciliar per capita. Quanto menor o rendimento, menos acesso à internet domiciliar, sendo que nos domicílios com mais de 5 salários mínimos a porcentagem chega a 88,9% de domicílios.

Apesar do número de domicílios particulares com acesso à internet por meio de microcomputador ter aumentado 2,2%, passando de 27,6 milhões, em 2013, para 28,2 milhões, em 2014, em termos relativos, houve redução em números proporcionais de domicílios com acesso à internet por meio do microcomputador, passando de 88,4% para 76,6%.

Os dados revelaram um crescimento de 137,7% no número de domicílios com acesso à internet somente por meio de outros equipamentos, passando de 3,6 milhões, em 2013, para 8,6 milhões, em 2014, o que representa quase  $\frac{1}{4}$  dos domicílios com acesso à internet em 2014. O telefone celular liderou em relação ao acesso, com 80,4%, o que representa 29,6 milhões de pessoas conectando-se à internet por meio do aparelho móvel. Em segundo lugar veio o acesso pelo tablet, com 21,9%, ou seja, 8,1 milhões de indivíduos acessaram a rede mundial de computadores por meio desse equipamento. Por meio da televisão, foram 4,9%, o que corresponde a 1,8 milhões de pessoas acessando à internet por meio desse aparelho.

A pesquisa revelou que o uso do telefone celular para acessar a internet ultrapassou o uso do microcomputador nos domicílios brasileiros, com destaque para a Região Norte, que apresentou a maior proporção de uso, com 92,5%. Em 2013, o uso do microcomputador predominava em todas as Grandes Regiões, com exceção da Norte. Já em 2014, a utilização como único equipamento para acesso à internet não mais prevalecia na maioria dos domicílios das Unidades da Federação. No País, 17,4% dos domicílios tinham como único equipamento para acesso à internet o microcomputador, o que representava uma redução de 25,0 pontos percentuais em relação ao ano anterior.

Em 2013, apenas cinco estados (Sergipe, Roraima, Amapá e Amazonas) possuíam domicílios com acesso à internet sendo realizado exclusivamente por meio de celular ou tablet

maior do que o realizado por microcomputador. A situação se inverteu em 2014, com apenas cinco Unidades da Federação registrando proporções inferiores ao uso de telefone celular e tablet em relação ao microcomputador.

O acesso à internet por meio de conexão discada, banda larga fixa ou banda larga móvel, também foi investigado e revelou que, dos 36,8 milhões de domicílios com acesso à internet em 2014, 99,2% possuíam a conexão em banda larga e apenas 0,8% exclusivamente a conexão discada.

A banda larga móvel cresceu 70,0% em relação a 2013, e estava presente em 62,8% dos domicílios com acesso à internet. A conexão em banda larga fixa cresceu 9,9% em relação ao ano anterior, mas sua representatividade diminuiu 5,2 pontos percentuais. Somados os dois tipos de conexão, o crescimento chegou a 82,2%, alcançando 35,5% dos domicílios brasileiros com internet. A banda larga ultrapassou 99,0% dos domicílios em todas as grandes regiões do País. Em todos os estados houve redução na proporção de domicílios com conexão em banda larga fixa, com exceção do Acre, Tocantins e Amapá.

A pesquisa do IBGE também investigou a utilização da internet na população com 10 anos ou mais de idade, estimando-se em 95,4 milhões, ou seja, 54,5% da população o contingente de pessoas nesta faixa que utilizaram a internet pelo menos uma vez em um período de referência de três meses, o que representou um aumento de 5,0 pontos percentuais em relação a 2013. Os números são significativos também em relação ao acesso à internet por equipamentos diferentes do microcomputador, com um crescimento de 155,6%, ou seja, 11,2 milhões no número de pessoas em 2014, se comparado com o ano anterior.

Ainda em relação à população com 10 anos ou mais de idade, a pesquisa revelou que houve aumento do uso da internet em todas as Grandes Regiões por meios diferentes do microcomputador, sendo que a utilização por meio desse equipamento apresentou retração se comparada com o ano de 2013. As Regiões Sudeste, com 61,8%; Sul, com 58,2%; e Centro-Oeste, com 60,0%, permaneceram registrando as maiores proporções de utilização da internet, considerando-se todos os equipamentos. Em relação a 2013, a Região Norte evidenciou o maior acréscimo, 8,1 pontos percentuais, de pessoas de 10 anos ou mais de idade que utilizaram a internet somente por meio de outros equipamentos.

Na análise por faixa etária, os grupos mais jovens registraram as maiores proporções de utilização da internet, sendo que, a partir dos 15 anos, com a elevação da idade, elas decrescem, observando que as menores estão entre as pessoas de 60 anos ou mais de idade. Em comparação com 2013, todos os grupos de idade registraram aumento na utilização da internet, destacando-se a faixa etária de 20 a 24 anos que apresentou crescimento de 8,0

pontos percentuais. O grupo formado por jovens de 15 a 17 anos de idade alcançou a maior proporção, com 81,8%. Em todos os grupos na faixa de 10 a 44 anos, o uso da internet ultrapassou 50%, sendo que em 2013 esse patamar foi alcançado pelos que estavam na faixa etária de 10 a 39 anos de idade.

Os dados da pesquisa mostraram que o uso da internet estava diretamente relacionado aos anos de estudo, apontando proporções crescentes entre os mais escolarizados. Em relação a 2013, todos os níveis de instrução apresentaram aumento da utilização da internet, com exceção do grupo sem instrução e menos de 1 ano de estudo, que passou de 5,4% em 2013, para 5,2%, em 2014. A proporção maior dos que utilizam a internet ficou entre aqueles com 8 anos ou mais de estudo. A maior observada estava na população com 15 anos ou mais de estudo, que chegou a 92,1%.

Dos 95,4 milhões de usuários da internet, 29,0 milhões eram estudantes segundo os números da pesquisa em 2014. Em relação à rede de ensino, verificou-se que, dos 36,5 milhões de estudantes no País, 27,1 milhões eram da rede pública, sendo que desses, 19,9 milhões utilizavam a internet. A rede privada contava com 9,4 milhões de estudantes, dentre os quais 9,1 milhões utilizavam a internet. Entre os estudantes, a proporção dos que acessavam a internet (79,5%) foi maior do que a dos não estudantes (47,8%).

A pesquisa também evidenciou que, conforme aumenta a classe de rendimento mensal domiciliar per capita, as proporções de pessoas que utilizaram a internet aumentam continuamente. A maior proporção, 9,5%, foi observada na classe de mais de 10 salários mínimos, enquanto a menor, 28,8%, na classe sem rendimento a  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo. Em 2014, 77,9% da população do País, ou seja, 136,6 milhões de pessoas de 10 anos ou mais de idade tinham telefone móvel celular para uso pessoal. Em relação a 2005, esse contingente aumentou 142,8%.

Ao analisar o uso de telefone celular apenas entre os estudantes, a pesquisa revelou que a posse do aparelho variou segundo a rede de ensino frequentada. Na rede privada, a proporção ficou em 93,4%, e na rede pública, em 66,8%. A proporção de pessoas que tinham telefone celular entre os estudantes com 10 anos ou mais de idade foi mais próxima da encontrada para os estudantes da rede pública, uma vez que a maioria, 74,3%, dos estudantes frequentava a rede pública de ensino.

Assim como ocorre com o acesso à internet, a proporção de pessoas que possuem telefone celular cresce continuamente, de acordo com o aumento do número de anos de estudo. A proporção de pessoas com esse equipamento na faixa de 11 a 14 anos de estudo foi 93,6%, alcançando 96,8% entre aquelas com 15 anos ou mais de estudo. Os maiores

crescimentos no período ocorreram nos seguintes grupos: 1 a 3 anos de estudo, que passou de 46,9% para 51,5%; e 4 a 7 anos de estudo, que passou de 67,4% para 71,1%.

### **1.3 TICs na Educação**

Iniciada em 2005, a produção de estatísticas sobre o acesso e uso das TICs em diversos segmentos da sociedade, sob responsabilidade do Comitê Gestor da internet no Brasil (CGI.br) e do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), incluiu a área educacional em 2010. A pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras, coordenada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), tem como objetivo contribuir para compreensão do cenário atual e das tendências de uso pedagógico das novas tecnologias e da internet nas escolas brasileiras.

Divulgada em 2015, a pesquisa TIC Educação 2014 investigou o uso e a apropriação dos computadores e da internet em escolas públicas e privadas, de Ensino Fundamental e Médio, localizadas em áreas urbanas brasileiras. Os resultados, assim como os observados pelo IBGE, evidenciam uma curva ascendente em relação ao uso de recursos infotecnológicos pela sociedade.

A TIC Educação 2014, além de evidenciar como ocorre o uso pedagógico das tecnologias nas escolas brasileiras, favorece ainda ao conhecimento de iniciativas pelo professor que tem papel central na utilização das tecnologias em sala de aula. Muito além de dados sobre infraestrutura, a pesquisa poderá contribuir para uma reflexão mais ampla sobre o desenvolvimento de políticas públicas para o uso das TICs, envolvendo Governo, escola, professores e especialistas na área de educação e tecnologia.

Com o apoio do Ministério da Educação (MEC), o Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), a pesquisa levou em consideração o plano amostral desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2003. O objetivo foi identificar o uso e apropriação das TIC por meio da prática pedagógica e da gestão escolar e, assim, acompanhar possíveis mudanças na dinâmica escolar decorrentes desse uso.

O público-alvo da investigação foi composto por diretores, coordenadores pedagógicos, alunos e professores de escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares, que oferecem ensino na modalidade regular em pelo menos um dos níveis de ensino e séries



delimitados para o estudo: 4a série/5o ano do Ensino Fundamental, 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio.

Para atingir o objetivo da pesquisa, foram investigados: escolas, em termos de infraestrutura e práticas envolvendo TIC; diretores e coordenadores, em relação ao uso do computador e internet nas atividades administrativas e de gestão; professores, sobre o uso de computador e internet, suas habilidades e capacitação para o uso de TIC e o seu uso nas atividades gerais e de ensino-aprendizagem; alunos, em relação ao uso de computador e internet, suas habilidades e capacitação para o uso de TIC, e atividades realizadas com o uso de computador e/ou internet na escola. A região compreendida para a investigação corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul.

A pesquisa foi realizada em 1.034 escolas, entre os meses de setembro de 2014 e março de 2015, com 9.532 alunos, 1.770 professores, 930 diretores e 881 coordenadores. No que se refere à idade dos estudantes, 39% têm até 13 anos, 29% entre 14 e 15 anos e 33% têm 16 anos ou mais.

A TIC Educação 2014 revelou que apenas 30% dos professores das escolas públicas faziam da sala de aula o principal local de uso das TICs, o que corresponde a um resultado estável em relação a 2013. Das escolas com acesso à internet, 93% possuíam computadores e estavam conectadas à rede, sendo 92% nas escolas públicas e 97% nas escolas privadas. Em relação a equipamentos presentes na escola, a proporção de instituições com computadores portáteis e tablets foi crescente em relação a 2013: 79% das escolas públicas possuem computador portátil (em 2103 eram 73%) e 29% possuem tablets (em 2013 eram 11%).

Uma das principais barreiras para o uso das TICs verificadas pela pesquisa foi a velocidade de conexão. Em 2104, 41% das escolas públicas com conexão à internet tinham a principal conexão à rede com até 2 Mbps de velocidade, sendo que em 2013 essa proporção era de 50%. Nas escolas privadas foi menor o percentual de instituições que têm conexão limitada a até 2 Mbps: 21% das escolas com internet.

Sobre a formação dos professores para o uso das TICs, a pesquisa evidenciou que a maioria dos professores, 67%, de escolas públicas declarou que aprende sozinho a utilizar computador e internet. É menor (57%) a proporção dos que fizeram cursos de formação específicos para o uso das tecnologias. Entre os que fizeram algum curso, 74% pagaram por ele. Apenas 29% dos professores fizeram curso de capacitação oferecido por secretarias de educação ou outros órgãos de governo.

O crescimento do uso de dispositivos móveis para acesso à internet por parte dos professores é um dado relevante da pesquisa. Entre os professores de escolas públicas, 64% acessavam a rede por meio do celular. Em 2013 a proporção era de 36%. Os professores demonstraram um interesse crescente pelo uso das TICs nas práticas pedagógicas. A pesquisa apontou que 82% dos professores das escolas públicas produziram conteúdos para as aulas por meio do uso das tecnologias. No entanto, o compartilhamento de conteúdos próprios a serem utilizados com alunos é feito apenas por 28% dos professores de instituições públicas, apesar do aumento de sete pontos percentuais se comparado à edição de 2013.

A pesquisa revelou que as tecnologias estão mais presentes no cotidiano dos alunos, mas esse contato nem sempre acontece no ambiente escolar, sendo que 87% dos alunos acessaram a rede, pelo menos, uma vez nos três meses que antecederam a entrevista. Entre eles, a proporção dos que acessaram a internet chegou a 79%. Mesmo com esse crescimento, somente 41% dos estudantes de escolas públicas fizeram o uso da rede na escola, sendo que o principal local de acesso é o próprio domicílio (77%).

#### **1.4 Tecnologias na prática docente**

Com o objetivo de conhecer o universo referente às pesquisas recentes na área de educação sobre o uso das TICs na prática docente, mais precisamente nas investigações sobre a utilização das tecnologias móveis em sala de aula, identifiquei em portais da USP e Capes trabalhos em níveis de mestrado e doutorado que tratam da relação de professores com o smartphone; do uso de netbook na prática pedagógica em sala de aula; da relação dos estudantes com os celulares; e de práticas pedagógicas que utilizam tecnologias móveis.

Entre cinco trabalhos selecionados para conhecer um pouco mais sobre o cenário da pesquisa e as tendências nos estudos relacionados às tecnologias móveis, destaquei quatro investigações que demonstram a complexidade no uso de recursos informáticos em espaços educacionais. O primeiro é a pesquisa de Higuchi (2011) intitulada “Tecnologias Móveis na Educação”, cujos resultados revelaram que o aparelho celular vem sendo usado em situações de improviso e a partir da iniciativa pessoal e individual de professores e alunos. Das cinco escolas públicas de ensino fundamental e médio visitadas pela pesquisadora, da cidade de Mogi das Cruzes, localizada na Grande São Paulo, foi constatado que apenas uma instituição utilizava, por iniciativa de um professor, o aparelho celular em algumas práticas didáticas.

As entrevistas citadas pela autora reforçam os resultados das demais pesquisas selecionadas que apontam para a importância de um trabalho de formação docente no enfrentamento dos dilemas e na observância das possibilidades do uso de recursos

infotecnológicos em sala de aula. Respostas como “nunca ter pensado na possibilidade de usar o celular como auxiliar de práticas pedagógicas” e “o uso traria dispersão da atenção do aluno e comprometeria o controle disciplinar da sala de aula, além de estimular atitudes indesejáveis, como novas alternativas de colas durante a prova”, demonstram a importância de um trabalho amplo que envolva escola, direção, coordenação, docentes e alunos em busca da incorporação das tecnologias como ferramenta no auxílio da prática pedagógica.

A segunda pesquisa, de Silva (2013), intitulada “Tecnologias Móveis na Educação: Relações de professores com o smartphone”, analisou as possibilidades de interação e compartilhamento de informações e conhecimentos produzidos por meio do smartphone por um grupo de professores da rede municipal de ensino de Salvador, na Bahia, que integravam o Núcleo de Tecnologia Educacional, cujo objetivo era promover ações de formação de professores para utilização de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Os resultados evidenciaram que, apesar dos professores fazerem o uso pessoal do smartphone em diferentes níveis, em práticas inovadoras de comunicação para a produção e compartilhamento de informações e conteúdos, questões culturais e econômicas os impedem de fazer o uso diário dos recursos.

Apesar dos professores entrevistados reconhecerem o ambiente colaborativo presente na internet e as possíveis trocas de experiências entre docentes e alunos por meio das tecnologias móveis, eles destacaram barreiras que impedem a prática pedagógica mediada pelos recursos tecnológicos, por conta do número reduzido de alunos que possui smartphone, do uso do aparelho do próprio docente para realização das atividades escolares e das dificuldades de acesso à internet.

Outra pesquisa que promove a reflexão entre o ambiente ideal, do ponto de vista da inserção das tecnologias em sala de aula, e as condições reais, do ponto de vista da infraestrutura e condições do trabalho docente, é a tese “Experiências de fronteiras: os meios digitais em sala de aula”, de Mendes (2009), cujo objetivo foi avaliar e propor o uso de hipermídias e blog na Educação.

A tese apresenta quatro experiências com alunos de ensino fundamental e de ensino médio de uma escola privada do município de São Paulo com a proposta de uso de adaptação literária para hipermídia com os textos *O Alto da Compadecida*, de Ariano Suassuna, e *Vestida de Noiva*, de Nelson Rodrigues, e criações do blog da disciplina e do blog do aluno.

Os resultados demonstraram que os alunos pouco se interessaram pelo novo formato dos conteúdos, que envolviam imagens, vídeos e textos, o que segundo a pesquisadora poderia ser explicado pelas dificuldades de acesso na própria escola, por falta de equipamento

ou de acesso à rede. Os alunos do ensino fundamental ficaram mais animados do que os do ensino médio, mas também compartilharam obstáculos para o entendimento, talvez pela não-linearidade dos conteúdos propostos. A proposta de que a tarefa tivesse continuidade em casa também não surtiu efeito para o interesse pela navegação. Os alunos teriam que telefonar para contar a experiência, o que não ocorreu.

Já a experiência com o blog da disciplina, mantido por alunos e professores com a função de ampliar o espaço e o tempo das aulas, e o blog do aluno, para acompanhar o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar em grupo, apresentaram resultados mais positivos do que negativos, como complementar o conteúdo de sala de aula, compartilhar informações, interagir e dialogar com o grupo. Como problemas, a pesquisa identificou a demora na atualização das informações, a falta de compromisso do aluno na participação efetiva e o uso de termos ou linguagem inapropriada.

Com o objetivo de entender como os jovens das classes populares constroem sua experiência escolar em meio a um contexto cotidiano tão marcado por grande disseminação de aparelhos tecnológicos, Salatino (2014) realizou a pesquisa de mestrado “Entre laços e redes de sociabilidade. Sobre jovens, celulares e escolas contemporâneas”. Trata-se de um estudo etnográfico, realizado em uma escola da periferia da Grande São Paulo por meio de grupo focal, utilizado para coletar a opinião dos alunos acerca do tema.

O pesquisador levantou questionamentos sobre pressupostos em relação à lei que proíbe o uso do celular na escola, a fim de garantir maior autonomia aos professores para as possibilidades de utilização desses aparelhos e evitar o equívoco de usuais prescrições para a postura docente. As análises constataram que o celular no espaço escolar tem múltiplos significados, mesmo com a postura de professores e da própria escola em classificá-lo principalmente na categoria da indisciplina.

Os dados revelaram que os jovens das classes populares se socializam de forma paralela à escola por meio de práticas de diversão e distração com os celulares, sendo que participam ativamente da reprodução sociocultural, sem construir uma relação produtiva com os diversos saberes escolares.

### **1.5 Acessos e conexões pedagógicas**

O cenário em relação à posse de recursos infotecnológicos e acessos à internet no País demonstram o quanto a sociedade está em busca de conexões em rede, práticas de produção e compartilhamento de informação. Os diversos ambientes digitais têm proporcionado

experiências intensas e em ritmo alucinante, despertando o interesse cada vez maior por diferentes aparatos tecnológicos.

Independente da percepção sobre a importância do avanço tecnológico e os seus benefícios para desenvolvimento econômico, cultural e social, ou o desejo de conectar-se com o mundo, as tecnologias transformaram a maneira de viver, trabalhar e se divertir. Por isso, mesmo os mais resistentes já perceberam que ficar de ‘fora’ pode significar a exclusão de parte dos benefícios de uma vida com mais qualidade, segurança e bem-estar.

A internet tornou-se o tecido da vida humana, o combustível do motor social, o fio de seda que forma a teia, a rede com suas inúmeras conexões.

[...] Se a tecnologia da informação é hoje o que a eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época a Internet poderia ser equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão da sua capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana. Ademais, à medida que novas tecnologias de geração e distribuição de energia tornaram possível a fábrica e a grande corporação como os fundamentos organizacionais da sociedade industrial, a Internet passou a ser a base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a rede (CASTELLS, 2003).

Os números apresentados sobre a posse de recursos e acessos à internet somados aos exemplos sobre mobilizações por meio de sites de relacionamento e compartilhamento, produção e disseminação de conteúdo, novos processos de comunicação interativa e colaborativa, além de pesquisas sobre experiências educacionais, revelam as mudanças comunicacionais descritas por Castells (2015), configuradas pela descentralização de poder, distribuídas por todas as esferas da vida social.

Sobre essa mudança, Castells (2015), descreve:

A transformação mais importante na comunicação nos últimos anos foi a transição da comunicação de massa para a intercomunicação individual, sendo esta última o processo de comunicação interativa que tem o potencial de alcançar uma audiência de massa, mas em que a produção da mensagem é autogerada, a recuperação da mensagem é autogerada, e a recepção e a recombinação do conteúdo oriundo das redes de comunicação eletrônicas são autosseleccionadas (CASTELLS, 2015, p. 29).

Os meios de comunicação tradicionais, como a televisão, o rádio e o jornal impresso, apesar de abrirem espaço para a participação de seus diferentes públicos, na atualidade, mais

facilitada por conta da internet, ainda estão pautados em uma produção de conteúdo gerada de acordo com uma linha editorial e interesses econômicos. Com o advento da internet (CASTELLS, 2015) lembra que surgem as redes horizontais de comunicação interativa, permitindo que os indivíduos construam os seus próprios sistemas de comunicação de massa.

A crescente produção de conteúdo por meio das mídias digitais que podem atingir milhares de pessoas e que são geradas de forma pessoal ou institucional é descrita por Castells (2015) como autocomunicação de massa. É cada vez maior o número de jovens, conforme já foi mencionado nesta pesquisa, que se tornaram produtores de conteúdo. Independente da relevância desse conteúdo, um dos exemplos vem de canais como o YouTube que permitem a produção e compartilhamento de vídeos para milhares de pessoas.

Sobre essa forma de autocomunicação de massa, Castells (2015) diz que:

Formas revolucionárias de autocomunicação de massa se originaram na criatividade de jovens usuários que se transformaram em produtores. Um exemplo é o YouTube, um site de compartilhamento de vídeos em que usuários, organizações, empresas e governos individuais podem colocar o conteúdo de seus próprios vídeos [...] Assim, o YouTube e outros sites com conteúdo gerado pelos usuários são meios de comunicação de massa. No entanto, eles diferem da mídia de massa tradicional. Qualquer pessoa pode postar um vídeo no YouTube, com poucas restrições. E o usuário seleciona o vídeo ao qual deseja assistir e sobre o qual comentar a partir de uma enorme lista de possibilidades [...] (CASTELLS, 2015, pp. 114 e 115).

Como pode ser percebido nas pesquisas realizadas, ao considerar o diálogo com as gerações conectadas por meio de diferentes aparatos tecnológicos, na atualidade, a utilização desses recursos com tecnologias móveis, como aparelhos celulares, smartphones e tablets em sala de aula, está entre os desafios que a área educacional enfrenta, sendo que é preciso ir além das questões relacionadas à infraestrutura que envolvem equipamentos, programas e acessos. A incorporação de ferramentas infotecnológicas na sala de aula coloca no centro da discussão o professor no exercício de uma prática pedagógica mais interativa e desafiadora.

Na reflexão sobre os desafios para utilização das TICs em sala de aula, Alarcão (2004) discute o desafio do professor e da própria escola frente ao universo infotecnológico. Cita que é preciso haver um caminho que leve o professor a identificar as suas necessidades, conhecer as limitações pessoais e estruturais para, então, utilizar os recursos de forma crítico-reflexiva.

Os dados das pesquisas citadas anteriormente contribuem para a reflexão sobre o uso das tecnologias na Educação, mas faz-se necessário conhecer a sua contribuição na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula. É preciso saber qual é o conceito para sua apropriação, quais métodos e quais formatos são utilizados.

O conhecimento e a formação continuada que irão contribuir para a prática docente estão presentes no estudo de Alarcão (2004), quando alerta que é através da compreensão que o homem se prepara para a mudança. Ao refletir sobre os aspectos da informação no mundo tecnoinformático, a autora considera que é preciso saber o que procurar e onde procurar, distinguir o que é relevante, verdadeiro, ou seja, é preciso interpretar e reinterpretar, conhecer os mecanismos desse universo, o seu surgimento, lógica de exclusão, máquinas e programas. Dessa forma, alerta:

Porém, o valor não está hoje na capacidade de seguir instruções dadas por outros para fazer funcionar máquinas, mas sim na capacidade de transformar em conhecimento a informação a que, graças às máquinas, temos um rápido acesso. As novas máquinas são hoje apenas uma extensão do cérebro. O pensamento e a compreensão são os grandes fatores de desenvolvimento pessoal, social, institucional, nacional, internacional (ALARCÃO, 2004, p. 17).

O papel da escola na formação desse novo cidadão que vive ‘mergulhado’ em aparatos tecnológicos e que precisa discernir sobre a relevância de conteúdos disponíveis na internet, sem contar as suas responsabilidades em compartilhar ou em se tornar um produtor de conteúdo, pode ser compreendido no pensamento de Alarcão (2004), quando a pesquisadora aborda a construção do poder, pelo cidadão, que vai muito além de acessos e quantidade de informação.

[...] O empowerment pessoal, ou seja, a construção do poder pelo cidadão, não se resume meramente à obtenção de mais poder e mais direitos, mas traduz-se na capacidade real para exercer esse poder na construção de uma cidadania participativa. Um dos fatores para que exista este empowerment no mundo em que vivemos tem a ver com a facilidade em aceder à informação. Esta deve ser fidedigna, relevante e fácil de encontrar. A ser assim, cada cidadão deve estar preparado para encontrar a informação necessária, para decidir sobre a sua relevância e para avaliar a sua fidedignidade. Sem o saber que lhe permite aceder à informação e ter um pensamento independente e crítico, ele pode ser manipulado e infoexcluído (ALARCÃO, 2004, p. 19).

Este capítulo trouxe dados de pesquisas sobre as tecnologias, especificamente, o uso e a apropriação dos computadores e da internet por alunos e professores, tendo-se observado a importância da formação dos professores para a utilização dos recursos infotecnológicos. O estudo sobre o cenário educacional frente ao uso das ferramentas tecnológicas na educação e novas perspectivas para a incorporação das tecnologias no ensino será objeto de estudo no capítulo que se segue.



## CAPÍTULO 2 - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

*Reescrever narrativas, entender o sentido da informação no atual quadro cultural, social e econômico, por em questão práticas pedagógicas vigentes, questionar e rever os currículos, repensar o papel do professor, entender os alunos como fruto das novas condições de socialização, adotar as novas tecnologias, são estes os desafios, entre outros, que nos temos de colocar. Uma nutrida agenda para o pensamento, para as políticas e práticas educativas.*

José Gimeno Sacristán

Como em um caleidoscópio que, para cumprir a sua finalidade, necessita do reflexo da luz exterior para que os pequenos fragmentos de vidro colorido formem diferentes combinações de desenhos simétricos, assim também é preciso conhecer os estudos sobre a incorporação das TICs na Educação e refletir sobre as diferentes visões e desafios apresentados pelos pesquisadores. Neste estudo, parte-se do pressuposto de que os recursos podem ser os mesmos, mas as diferentes realidades nos espaços escolares é que irão promover a sua efetiva utilização, ao recuperar sentidos e significados para os alunos e, assim, iluminar novas práticas pedagógicas e novas metodologias de ensino e de aprendizagem mediadas por ferramentas infotecnológicas,

Contemplada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, a utilização das TICs abre possibilidades para que a cultura digital, baseada nas relações virtuais, seja incorporada ao cotidiano escolar. Diante de um cenário educacional em que cada vez mais estão presentes as ferramentas tecnológicas, em meio a possíveis expectativas e tensões dos usuários desses recursos no ambiente escolar, faz-se necessário promover reflexões a partir de aspectos condicionantes para a sua efetiva utilização.

De uma forma geral, a incorporação de recursos infotecnológicas em sala de aula deve estar relacionada a uma política institucional que envolva planejamento, formação docente e infraestrutura institucional, aspectos que, nesta pesquisa, iremos tratar em eixos temáticos estruturantes para a realização de novas práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias móveis.

Os eixos temáticos estruturantes que, mais à frente, serão discutidos neste trabalho, surgiram a partir de observações feitas durante a minha trajetória profissional e na pesquisa, tendo como base estudos de autores, entre eles Martínez (2004), que consideram a importância da incorporação das tecnologias em sala de aula. A partir dos aspectos

colaborativos e democráticos que caracterizam os recursos digitais, Martínez (2004) considera que uma escola necessita levar em conta, para a implantação de recursos tecnológicos, o tipo de equipamento que será instalado, a partir de uma escolha que envolva educadores e pais para que eles participem do planejamento escolar, o que fortalece o papel social da escola.

Martínez (2004) considera importante, também: a escolha dos espaços onde equipamentos serão instalados; a escolha e aquisição de programas e serviços de acesso à internet; a operação e manutenção desses recursos; a equidade no acesso; a conectividade e velocidade da internet; e a formação/atualização de docentes para o uso das tecnologias.

Incorporar os recursos digitais também exige mudanças significativas nas condições de trabalho do docente e, segundo Martínez (2004), é preciso:

[...] flexibilidade nos horários de aula para possibilitar e facilitar o trabalho em projetos; tempo para o trabalho multidisciplinar com seus colegas; horários flexíveis que favoreçam a participação em jornadas de atualização e desenvolvimento profissional; suporte técnico no uso dos equipamentos; e apoio pedagógico em relação às novas tecnologias (MARTÍNEZ, 2004, p. 108).

A esse respeito, Sancho (2006) explica os principais problemas identificados na implementação das TICs, que passam pelos currículos atuais, administração, organizações do ensino e dos espaços de aprendizagem, formação docente, conteúdo desenvolvido de forma disciplinar, limitações de espaço e tempo, e falta de motivação e pouca autonomia de professores. Ao fazer referência às novas perspectivas de ensino e aprendizagem incorporando as tecnologias, Sancho (2006) relaciona os sete axiomas denominados pelo professor da Columbia e diretor do *Institute of Learning Technologies*, Robert McClintock, para converter as TICs em motor de inovação pedagógica:

- 1- infraestrutura tecnológica adequada, que envolve reciclagem estrutural (equipamentos e programas) e banda larga (acessos);
- 2- utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, revisão do currículo para integrar todos os meios para todos os alunos;
- 3- enfoque construtivista da gestão, os professores não devem ser meros executores das prescrições elaboradas por outros;
- 4- investimento na capacidade do aluno de adquirir a sua própria educação, em um pensamento de autonomia pessoal, emocional e intelectual;

- 5- impossibilidade de prever resultados da aprendizagem, abandonando a premissa de que tudo pode ser previsto;
- 6- ampliação do conceito de interação docente, permitindo uma comunicação de forma mais interativa e até com especialistas, daí repensar o papel que se reserva ao aluno no processo de aprendizagem;
- 7- questionamento do senso pedagógico comum, desde o que é e não é uma idade apropriada para aprender, considerando que o aluno ainda é incapaz de compreender determinado conteúdo.

O acesso à informação, facilitado pelas tecnologias, proporciona inúmeras facilidades para o conhecimento, mas ele não é determinante para que isso ocorra de fato, seja em casa, no trabalho ou na sala de aula. Se, antes, ficava restrito ao momento considerado adequado pela escola (uso de computadores no laboratório, em horários específicos), com as facilidades de aquisição das tecnologias móveis por parte dos alunos, o maior desafio da escola está em exercer o papel de mediadora entre as expectativas e as reais necessidades dos estudantes no ambiente escolar.

Transformar a informação em conhecimento, em meio aos inúmeros canais de comunicação existentes, é mais um dos grandes desafios para os educadores. Neste aspecto, Martínez (2004), considera que:

O acesso a grandes quantidades de informação não assegura a possibilidade de transformá-la em conhecimento. O conhecimento não viaja pela Internet. Construí-lo é uma tarefa complexa, para a qual não basta criar condições de acesso à informação. Hoje, para poder extrair informação útil do crescente oceano de dados acessível na Internet, exige-se um conhecimento básico do tema investigado, assim como estratégias e referenciais que permitam identificar quais fontes são confiáveis. Por outro lado, não devemos esquecer que, para transformar a informação em conhecimento, exige-se – mais que qualquer coisa – pensamento lógico, raciocínio e juízo crítico (MARTÍNEZ, 2004, pp. 96-97).

O pensamento de Freire (2014) sobre os saberes fundamentais para a prática docente permite refletir ainda mais sobre o ensinar e o respeito ao conhecimento do educando, na perspectiva de uma aprendizagem significativa que valoriza a curiosidade como inquietação indagadora.

[...] como manifestação presente à experiência vital, a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída. Precisamente

porque a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil. Curiosidade com que podemos nos defender de ‘irracionalismos’ decorrentes *do* ou produzidos por certo excesso de ‘racionalidade’ de nosso tempo altamente tecnologizado. E não vai nesta consideração nenhuma arrancada falsamente humanista de negação da tecnologia e da ciência. Pelo contrário, é consideração de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza. De quem a olha ou mesmo a espreita de forma criticamente curiosa (FREIRE, 2014, pp. 33-34).

Os desafios que a educação tem a enfrentar sobre o impacto das tecnologias digitais em sala de aula são muitos. Para Martínez (2004), é preciso haver avaliações e pesquisas exaustivas sobre esse assunto, para que se possa compreender os motivos que levaram a acertos e fracassos, assim como os desafios que serão enfrentados. O autor considera que é preciso lembrar o papel que a escola desempenha na construção da sociedade e lamenta que durante anos as tecnologias tenham sido introduzidas na sala de aula a partir do que havia disponível em termos de recursos, para somente, em um segundo momento, haver a definição de como deveriam ser utilizadas.

No entanto, para obter resultados ótimos, é necessário inverter essa operação, ou seja, determinar primeiro o que queremos que aconteça na sala de aula e depois identificar as tecnologias que sejam mais pertinentes para potencializar, simplificar e melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Dessa maneira, os docentes e estudantes ficam situados no centro do processo e a tecnologia como recurso coadjuvante (MARTÍNEZ, 2004, p.99).

Inverter a operação citada por Martínez (2004) significa também apropriar-se dos recursos informáticos, que contribuem para a ampliação e capacidade de armazenamento de informações, dados e conhecimentos que possam ser gerados, na construção de um planejamento de aulas que justifique um processo de mediação tecnológica para novas práticas de ensino e aprendizagem. Com a globalização, a construção de novos espaços de comunicação, mediados pelas tecnologias da informática, já se tornaram realidade em todas as áreas do conhecimento e objeto de estudo para muitos pesquisadores da área da educação. O conhecimento gerado pode apontar caminhos para a reflexão necessária.

## 2.1 Globalização – informação sem fronteiras

Na última década do século XX, período em que, no Brasil, surgiam estudos sobre a globalização e os seus impactos na vida em sociedade, os fatores econômicos suplantando os interesses sociais estavam no bojo das discussões e a revolução tecnológica já era apontada como determinante para o rompimento de fronteiras. Tempo e espaço ganhavam novas concepções e a velocidade com que a informação era transmitida já causava preocupação em muitos estudiosos, que passaram a refletir sobre os impactos do novo cenário global e o modelo de comunicação que vinha em seu bojo e que trazia, para a área educacional, novas perspectivas de ensino e de aprendizagem.

Em seu estudo sobre as transformações da sociedade contemporânea, Libâneo (2003) destaca as consequências da globalização e o acelerado processo de integração e reestruturação, tendo como aparato os recursos informático-comunicacionais, que afetam a educação escolar de várias maneiras:

[...] exigem um novo tipo de trabalhador, ou seja, mais flexível e polivalente, o que provoca certa valorização da educação formadora de novas habilidades cognitivas e de competências sociais e pessoais; levam o capitalismo a estabelecer, para a escola, finalidades mais compatíveis com os interesses do mercado; modificam os objetivos e as prioridades da escola; produzem modificações nos interesses, nas necessidades e nos valores escolares; forçam a escola mudar suas práticas por causa do avanço tecnológico dos meios de comunicação e da introdução da informática; induzem alteração na atitude do professor e no trabalho docente, uma vez que os meios de comunicação e os demais recursos tecnológicos são muito motivadores [...] (LIBÂNEO, 2003, p. 52).

A busca constante por informações sobre o que acontece no mundo é resultado do processo de avanço tecnológico gerado pela globalização, o que facilitou o acesso a recursos tecnológicos e novos conhecimentos, em um curto período. Na atualidade, por meio de um simples toque em uma tela de um equipamento digital, é possível viver diferentes emoções, compartilhar ideias, construir relações sociais, políticas e econômicas. Para Sacristán (2008) é a possibilidade de uma nova forma de ver o mundo e sentir-se parte dele:

Vivemos num mundo emaranhado que a todos diz respeito, para o bem e para o mal. Apesar de diferentes graus de proximidade, constituímos comunidades que partilham experiências para além das circunstâncias locais

que nos rodeiam. Estamos com outros para além do círculo de pessoas com quem estabelecemos laços diretos. (SACRISTÁN, 2008, p.16).

Com mudanças impactantes em todas as áreas, a nova realidade de mundo, decorrente dos processos de globalização, segundo Sacristán (2008), afeta a educação principalmente por conta dos conteúdos curriculares e formas de aprender, sendo que a própria cultura escolar tem que ser ampliada para que todos se sintam incluídos. Além disso, faz-se necessária a compreensão sobre novas formas de saber e os meios de distribuição utilizados principalmente pelos jovens que nasceram após o advento das tecnologias digitais.

Para Sacristán (2008), a chamada sociedade da informação coloca a comunidade escolar diante de uma realidade em que novos valores, fontes e regras estão sendo apresentados, por meio de códigos visuais, com uma base humana muito singular, pois as novas gerações estão sendo pré-socializadas pela Cibercultura. Uma nova realidade social, cujo desafio é a transformação permanente que as tecnologias provocam, a partir do uso de diferentes recursos tecnológicos para pesquisar, comprar e se relacionar. Essa realidade, segundo Sacristán (2008), impõe à educação um novo olhar:

Toda a sociedade e toda a cultura têm as suas formas de educar e de comunicar a informação. Se a Educação foi tida, historicamente, como uma atividade realizada nas instituições escolares, justificada, pelo menos numa parte importante, pela sua capacidade de transmitir e difundir informação, em sentido amplo, se tal sociedade de informação existe, a educação não lhe pode ser alheia ou permanecer indiferente face às transformações que nela ocorram (SACRISTÁN, 2008, p. 41).

A necessidade do homem em buscar diferentes meios e ferramentas para compartilhar a informação, que sempre esteve presente na sociedade, foi transformada pelo desenvolvimento tecnológico. A informação tornou-se de vital importância para uma sociedade infotecnológica que confere 'poderes' por meio de acessos a novos conhecimentos e pela capacidade de armazenamento de informações e de dados.

Ao classificar a sociedade da informação, Masuda (1986) afirma que o novo período de inovação tecnológica, que combinou tecnologias de telecomunicações e informática, trouxe como substância a informação. Ele destaca que a inovação tecnológica atual não tem a preocupação com a produtividade de bens materiais, mas com a produtividade informacional.

Para Masuda (1986), a sociedade da informação será completamente diferente do que foi a sociedade industrial; por isso descarta a expressão ‘sociedade pós-industrial’, descrevendo as características e estrutura do que chamou de sociedade futura.

[...] a produção de valores informacionais, e não valores materiais, será a força motriz da formação e do desenvolvimento dessa sociedade. Toda tecnologia inovadora do passado sempre relacionou-se com o poder produtivo material. Entretanto, a futura sociedade da informação terá que ser construída dentro de um contexto inteiramente novo, a partir de uma análise completa da tecnologia de telecomunicações e informática, pois essa é que determinará a sua natureza fundamental [...] (MASUDA, 1986, p. 45).

Sobre a época da informação, centrada na tecnologia de telecomunicações e informática, e o seu impacto na vida do homem, Masuda (1986) afirma que:

Essa época da informação, centrada na tecnologia do computador, terá um impacto muito decisivo na sociedade humana do que a revolução da ‘energia’, que começou com a invenção da máquina a vapor. A razão básica disso é que a função fundamental do computador é substituir e amplificar o trabalho mental humano, enquanto que a máquina a vapor teve a função básica de substituir e amplificar o trabalho físico (MASUDA, 1986, p. 67).

Em relação ao que se pode esperar enquanto resultado no uso das atuais TICs no processo de ensino-aprendizagem, o fato é que, no momento em que este texto é construído, novos recursos e possibilidades de utilização surgem na ‘velocidade da luz’, como um avião de caça que pode chegar a 7 mil km/h ou um foguete que já chegou a 252.792 km/h. A analogia é apenas um modo de despertar a atenção sobre o quanto a evolução tecnológica tem avançado rapidamente. Não obstante, as distâncias quilométricas alcançadas e que foram citadas têm relação direta com o progresso técnico-científico.

Rada (2004) destaca que os próximos anos devem ser marcados pelas pesquisas e implementação de tecnologias que substituíram as existentes, trazendo novos conceitos de áreas como a nanotecnologia. O desenvolvimento da multimídia, por sua vez, será mais impactante ainda, trazendo novas formas de comunicação e, por consequência, alterações da linguagem em todos os âmbitos. Acrescente-se a este cenário, a criação de arquiteturas informáticas de internet que permitem economias de escala, o que aumentará a qualidade da informação e a centralidade da indústria da informática voltada para os serviços, além do

desenvolvimento de plataformas de colaboração, com impacto no comércio, empresas de maneira geral e na educação.

A velocidade significativa em relação ao desenvolvimento científico-tecnológico tem ocorrido conforme descrito pelo autor, no mesmo ritmo ou até em processo ainda mais acelerado. As mudanças ocorrem cada vez mais em um curto espaço de tempo, como foi citado por Rada (2004):

[...] nos próximos cinco a dez anos serão vistas mudanças de maior radicalismo e profundidade que nos últimos 20. Isso acontecerá à medida que as tecnologias da informação comecem a penetrar em todos os setores da atividade social. Essas transformações não serão somente quantitativas; elas trarão consigo também uma importante transformação qualitativa (RADA, 2004, p. 111).

O novo ambiente em que a informação circula na ‘velocidade da luz’ estabelece um tempo e espaço com novas concepções, já absorvidas pelos ‘nativos digitais’, definidos como as crianças e os jovens que nasceram em meio às novas conexões eletrônicas, que realizam diferentes tarefas ao mesmo tempo, como ouvir música pelo MP4, assistir a filmes pela internet, e bater papo por meio das mídias sociais utilizando o smartphone.

Ao abordar o termo ‘nativo digital’, é preciso enfatizar que se trata de grupo geracional, com características do seu tempo, que nasceram mais ou menos no mesmo período, e que vivenciam experiências, neste caso, mediadas pelas tecnologias de comunicação e informação.

Para compreender os grupos geracionais e as características do seu tempo, Tapscott (2010) apresenta quatro gerações, de 1946 até os dias atuais, a saber:

- 1- Geração Baby Boom – janeiro de 1946 a dezembro de 1964;
- 2- Geração X – janeiro de 1965 a dezembro de 1976;
- 3- Geração Internet ou Y – janeiro de 1977 a dezembro de 1997;
- 4- Geração Next ou Z - janeiro de 1998 até o presente.

Tapscott (2010) lembra que a Geração Internet ou Geração Y, também denominada por ele como a Geração Digital, amadureceu e o fato de ter crescido em um ambiente digital trouxe um impacto na sua forma de pensar, o que tem provocado uma mudança por parte das instituições, desde o local de trabalho, mercado, política até a educação. O autor apresenta alguns exemplos de como isso está acontecendo:



Como funcionários e gestores, os jovens da Geração Internet estão abordando o trabalho de forma mais colaborativa, derrubando a hierarquia rígida e obrigando as empresas a repensar seus métodos de recrutamento, remuneração, desenvolvimento e supervisão de talento [...] Como consumidores, eles querem ser prosumers – coinovando produtos e serviços com os seus fabricantes [...] Na educação, eles estão forçando uma mudança no modelo pedagógico, que passa de uma abordagem focada no professor para um modelo focado no estudante e baseado na colaboração. No âmbito da família, eles já mudaram o relacionamento entre pais e filhos, pois são especialistas em algo realmente importante: a internet. Como cidadãos, a Geração Internet está começando a transformar a concepção e a prestação dos serviços governamentais, bem como a maneira como entendemos e decidimos quais deveriam ser os princípios básicos da cidadania e da democracia [...] E na sociedade como um todo, respaldados pelo alcance global da internet, sua atividade cívica está se tornando um novo e mais poderoso tipo de ativismo social (TAPSCOTT, 2010, pp. 20-21).

Se a Geração Internet está trazendo mudanças às instituições, o que dizer da Geração Z, que conhece o mundo por meio das tecnologias de informação e comunicação e das tecnologias digitais, e para quem a comunicação ocorre, principalmente, mediada pelo computador ou por meio de aparelhos celulares, microcomputadores de bolso, videogames, internet banda larga, enfim, todas as mídias sociais.

Na área educacional, em meio às facilidades de acesso aos recursos e ao domínio das ferramentas, principalmente por parte dos ‘nativos digitais’, equipar as escolas com tecnologias da informação e da comunicação e promover o acesso à internet não são suficientes para garantir a incorporação das mídias digitais. Tapscott (1999) alerta que apenas equipamentos e acessos não irão promover novas experiências de mediação para o ensino e aprendizagem.

Povoar as escolas com computadores e conectá-las à internet é necessário, mas insuficiente para garantir iguais oportunidades de compartilhamento na revolução digital. Crianças precisam de acesso aos computadores e à Net, mas também necessitam de software e serviços adequados. Elas precisam de motivação para aprender. Elas precisam de um sistema educacional reformulado e de professores que tenham sido treinados e reorientados. Tecnologias inovadoras não podem substituir profissionais do ensino aos quais faltam métodos inovadores e que apenas repetem modelos de ensino que não funcionam (TAPSCOTT, 1999, p. 253).

Enquanto as escolas buscam mecanismos para experiências criativas na utilização das TICs como mediadora para novas práticas de ensino e aprendizagem, a vida cotidiana indexada pelos aparatos tecnológicos avança significativamente, como foi apresentado no

capítulo 1 deste trabalho, que tratou das pesquisas sobre acesso a recursos e a influência infotecnológica na educação, especificamente as mídias sociais presentes no dia a dia de crianças, jovens e adultos.

É a existência de um meio ambiente técnico que estabelece um estar conectado o tempo todo para viver todas as experiências possíveis que as tecnologias oferecem. Para Virilio (1999), é um novo espaço que suplanta o mundo real e estabelece um novo modelo que:

[...] ao tempo-matéria da dura realidade geofísica dos lugares sucede então esse tempo-luz de uma realidade virtual que modifica radicalmente toda duração, ocasionando assim, como o acidente do tempo, a aceleração de toda realidade: a das coisas dos seres, dos fenômenos socioculturais [...] (VIRILIO, 1999, pp. 114-115).

A velocidade, intrínseca aos aparatos tecnológicos, que por sua vez concebem um novo tempo-espaço, precisa ser compreendida para que a área educacional não seja responsabilizada por uma obsolência do ensino, a partir de uma visão reducionista de que a utilização das TICs em sala de aula representa uma revitalização da prática pedagógica. Também é preciso entender que os desafios são permanentes e que o professor deve ser o protagonista e não um mero executor de tarefas para seguir um protocolo de acesso para o uso de ferramentas tecnológicas. Para isso, precisa compreender e estar inserido neste universo infotecnológico, aceitar o novo e rejeitar discriminações, como cita Freire (2014).

É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico. O velho que preserva sua validade ou que encarna uma tradição ou marca uma presença no tempo continua novo (FREIRE, 2014, pp. 36-37).

Perrenoud (2000) diz que o professor precisa ser um usuário crítico e seletivo de programas de computador, um especialista de softwares educativos e não se tornar refém dos recursos, evitando assim que os instrumentos se desviem do uso profissional. Alerta que o dever do professor é inserir-se neste universo, pois as crianças já nascem em uma cultura digital, e ressalta que a escola que não acompanhar este contexto corre o risco de desqualificação, pois estará ministrando um ensino aparentemente não mais útil para o uso externo. De acordo com o autor, “[...] essa simples transferência do impresso para os suportes

digitais supõe que o professor construa uma grande capacidade de saber o que está disponível, de mover-se nesse mundo e de fazer escolhas [...]” (PERRENOUD, 2000, p. 129).

As escolhas feitas pelos professores para a utilização dos suportes tecnológicos passam também por um investimento institucional que seja coerente com a proposta curricular e a realidade dos jovens que frequentam a escola. A infraestrutura tecnológica é fundamental para que, de fato, a prática pedagógica se desenvolva por meio das TICs, a partir de condições que privilegiem a aquisição de equipamentos, manutenção e acessos por meio da internet. Sob esse aspecto, a formação do professor voltada para o uso pedagógico das tecnologias e a efetiva incorporação das ferramentas para o desenvolvimento dos conteúdos poderão ser avaliadas a partir de resultados de aprendizagens e não, simplesmente, com objetivo tecnicista, tendo como referência o número de recursos existentes na escola, independente da sua utilização.

Laboratórios, número de equipamentos, programas e acessos têm servido como indicadores para classificar se a escola desenvolve os recursos infotecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem. Mas, em que medida esses indicadores garantem que esteja de fato ocorrendo um desenvolvimento de conteúdo mediado pelas tecnologias? A esse respeito, Brunner (2004) explica:

A maneira mais comum de medir a resposta das escolas à revolução das NTIC é quantificar a proporção de alunos por computador. Em seguida, procura-se conhecer o número de estabelecimentos e salas de aula conectadas à Rede. Por último, costuma-se se empregar também, como indicador, a distribuição dos computadores dentro da escola, seja em centros de recursos midiáticos, laboratórios de computação, salas de aula, sala de professores, seja nos espaços reservados para a administração. Entretanto, a dotação de hardwares, periféricos e programas não garantem seu uso efetivo, que é a outra medida fundamental para conhecer a penetração das NTIC na escola. Medidas mais sofisticadas e complexas têm a ver com o grau de capacitação dos professores para o uso das NTIC, com a disponibilidade de software educacional nas escolas, com a existência de sites nacionais especializados na Rede, com materiais e recursos digitais para alunos e professores e, finalmente, com o uso efetivo desses diversos meios na sala de aula como parte integral dos processos de ensino e aprendizagem (BUNNER, 2004, p. 58).

Para além do que Brunner (2004) cita, é preciso refletir qual o sentido pedagógico que a escola propõe para a utilização da TICs, além de conhecer se os recursos tecnológicos presentes no projeto político-pedagógico contemplam o processo de ensino e aprendizagem mediados por novas práticas que incluem softwares e hardwares. É preciso conhecer e

reconhecer as potencialidades de equipamentos e programas e incorporá-los de acordo com os objetivos formativos e educacionais, no sentido de promover um processo crítico-reflexivo que envolva professor, aluno, pais e responsáveis, além da direção.

## **2.2 Cibercultura - recursos tecnológicos e novos conhecimentos**

A 'revolução informática' que estabelece novas divisões sociais e novas formas de aculturação exige uma compreensão que vai muito além do domínio técnico. Essa compreensão envolve os aspectos culturais e vai determinar a forma de aplicação, adaptação de conteúdo e postura crítica necessárias para um desenvolvimento didático-pedagógico com base em um novo modelo de comunicação sem fronteiras, na convergência entre o social e o tecnológico.

Esse novo modelo de comunicação decorrente da conectividade entre computadores, práticas, atitudes, pensamentos e valores é denominado por Lévy (2000) como o ciberespaço. Por consequência, essa convergência entre o social e o tecnológico do ciberespaço caracteriza a cibercultura.

O ciberespaço reúne a infraestrutura da comunicação digital, as informações que abriga e as pessoas que circulam e se alimentam desse universo. Para Lévy (2000), a sociedade passa por um processo de universalização da cibercultura quando ocorrem novas relações de comunicação e de produção de conhecimento.

Ao tratar da interconexão da cibercultura, Lévy (2000) cita três princípios fundamentais que são responsáveis pelo crescimento do ciberespaço: a interconexão, a criação de comunidades virtuais e a inteligência coletiva. São as relações que esse ambiente possibilita que resultam em uma sociedade conectada, colaborativa e apoiada por interfaces cada vez mais modernas e ampliadas.

As redes de conexões atuais que derrubam fronteiras e estabelecem uma nova relação de tempo e espaço, além de promover interfaces entre o mundo real e o universo virtual, foram profetizadas por Lévy (2000), com destaque para a exigência de uma atenção especial por parte da área educacional.

O ciberespaço, interconexão dos computadores do planeta, tende a tornar-se a principal infraestrutura de produção, transação e gerenciamento econômicos. Será em breve o principal equipamento coletivo internacional da memória, pensamento e comunicação. Em resumo, em algumas dezenas de anos, o ciberespaço, suas comunidades virtuais, suas reservas de imagens, suas simulações interativas, sua irresistível proliferação de textos e de signos, será o mediador essencial da inteligência coletiva da humanidade.

Com esse novo suporte de informação e comunicação emergem gêneros de conhecimento inusitados, critérios de avaliação inéditos para orientar o saber, novos atores na produção e tratamento dos conhecimentos. Qualquer política de educação terá que levar isso em conta (LÉVY, 1999, p.167).

A atração proporcionada pelos avanços tecnológicos, que trazem uma nova forma de comunicação, mais interativa e colaborativa, é resultado, em parte, das possibilidades de interação entre indivíduos e máquinas que permitem o consumo e produção de informação ao mesmo tempo e as experiências de interfaces entre o mundo real e o universo virtual.

Mesmo com todo aparato tecnológico e a possibilidade de interfaces que suplantam o tempo e o espaço, a comunicação mediada pelas tecnologias digitais também implica compromisso. Watzlawick (2002), em sua teoria da comunicação entre dois indivíduos, estabeleceu cinco axiomas, considerando que se um deles não funcionar a comunicação pode falhar.

**1-A impossibilidade de não comunicar** - O comportamento é próprio do indivíduo e não tem oposto, ou seja, não há um não-comportamento. Numa relação entre dois indivíduos, ele tem valor de mensagem, mesmo no silêncio ou na falta de observação. Portanto, é impossível não comunicar.

**2-O conteúdo e níveis de relação da comunicação** - A comunicação envolve um compromisso e por consequência define uma relação. O aspecto 'relato' de uma mensagem transmite informação e, portanto, é sinônimo, na comunicação humana, do conteúdo da mensagem.

**3-A pontuação da sequência de eventos** - Diz respeito à interação, troca de mensagens entre os comunicantes. A natureza de uma relação está dependente da pontuação das sequências comunicacionais entre os comunicantes.

**4-Comunicação digital e analógica** - Postura, gestos, expressão fácil, ritmo e cadência das próprias palavras fazem parte da comunicação analógica (não-verbal), enquanto o que é dito, as próprias palavras estão no campo da comunicação digital. Os dois lados não só existem lado a lado como complementam-se.

**5-Interação simétrica e complementar** - Relações baseadas na igualdade ou na diferença. No primeiro caso, os parceiros tendem a refletir o comportamento um do outro (interação simétrica). No segundo caso, um parceiro complementa o do outro (complementar). A interação simétrica é caracterizada pela igualdade e minimização da diferença. A interação complementar baseia-se na maximalização da diferença (WATZLAWICK, 2002, pp. 44-65).

Os cinco axiomas da comunicação permitem promover uma reflexão para além e com as tecnologias digitais. Primeiro, para entender que a comunicação ocorre, independente dos recursos tecnológicos e que, ao mesmo tempo, ela não é garantia de acontecer por conta das tecnologias, de acordo com as expectativas de quem emite uma informação. Pensar na comunicação mediada pelas tecnologias digitais também exige uma compreensão das teorias e dos processos de comunicação.

A sala de aula pode ser um excelente local para exemplificar os axiomas de Watzlawick (2002), uma vez que é um espaço de troca permanente de informação e conhecimento, sendo que as diferentes situações podem ser mais fáceis de serem identificadas ainda nas séries iniciais, uma vez que as crianças são mais espontâneas na forma de se comunicar de forma verbal e não-verbal.

Apesar das tecnologias servirem como suporte para ampliar as possibilidades de troca de informações e comunicação, podendo proporcionar novas interações, ao refletir sobre os cinco axiomas é preciso considerar as implicações interpessoais, a intencionalidade, o conteúdo, a aceitação, os sinais não descritos, a interação e troca de mensagens.

O modelo de comunicação que tem como suporte as tecnologias digitais derruba o paradigma da transmissão em que, de um lado, estava o emissor e, de outro, o receptor. Ao mesmo tempo, exige interação e noção da linguagem informática e conhecimentos sobre o funcionamento de hardwares e softwares que surgem a todo momento, sendo cada vez mais acessível ao cidadão comum e proporcionando uma nova cultura baseada na interação por meio de tecnologias cada vez mais avançadas.

Experiências de interfaces presentes na sociedade atual reforçam ainda mais o conceito de cibercultura. Segundo Lemos (2010), o diferencial é que as tecnologias digitais representam a comunicação bidirecional entre grupos e indivíduos, diferenciando-se da comunicação centralizada na informação massiva.

A cibercultura vai se caracterizar pela formação de uma sociedade estruturada através de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas, fomentando agregações sociais. O ciberespaço cria um mundo operante, interligado por ícones, portais, *sítios* e *home pages*, permitindo colocar o poder da emissão nas mãos de uma cultura jovem, tribal, gregária, que vai produzir informação, agregar ruídos e colagens, jogar excesso ao sistema (LEMOS, 2010, p. 87).

Lemos (2010) afirma, ainda, que a cibercultura se torna mais visível pela incorporação diária das tecnologias. O autor lembra que o prefixo 'ciber' está mais presente do que se imagina em nossa sociedade, definindo grupos, espaços, comércios e comportamentos que também compõem o conjunto da cibercultura.

Um novo modelo de interatividade com as ferramentas infotecnológicas é citado por Lemos (2010), porém lembrando que a tecnologia sempre esteve presente na sociedade.

A tecnologia é, e sempre foi, inerente ao social. Utilizada no seu sentido mais amplo, ela é constitutiva do homem e de toda vida em sociedade. A interação homem-tecnologia é uma atividade tecnossocial presente em todas as etapas da civilização. O que vemos hoje, com as tecnologias do digital, não é a criação da interatividade propriamente dita, mas de processos baseados em manipulação de informações binárias (LEMOS, 2010, p. 112).

Ao refletir sobre a área da educação e a cibercultura, é preciso compreender que as tecnologias exigem mobilização e reflexão constantes. Não basta ter os recursos e/ou capital cognitivo; é preciso compreender a nova forma de socialização, a velocidade, as novas configurações de tempo e de espaço, as formas de controle, entre outros. É preciso, ainda, conhecer a realidade da escola e sua missão, construindo assim um pensamento sobre este cenário.

Para que o professor possa acompanhar o desenvolvimento tecnológico, é preciso existir uma compreensão deste fenômeno social e tecnológico, que altera comportamentos e percepções do mundo real. Uma educação cibercultural exige avanços, além de procedimentos técnico-pragmáticos, mas sempre existirão novos desafios, como descreve Teixeira (2013) sobre um ensino voltado para práticas educacionais comunicativas.

Para a educação, urge que implementemos mudanças no ensino tradicional, secularmente institucionalizado, reconfigurando práticas educacionais comunicativas de acordo com o novo cenário sociotécnico atual, frente à emergência de novas formas de comunicação interativa (muitos para muitos) e da miríade de conteúdos informativos na rede. Doravante, acompanhar a evolução midiática e fazer uso tanto dos antigos quanto dos novos recursos comunicativos é um imenso desafio, congêneres às peculiaridades de cada contexto educativo (situações ambientais e transformações da consciência coletiva em rede), obviamente, em sentido figurado, tendo em vista que a alfabetização midiática não está disponível a grande parte da população mundial (TEIXEIRA, 2013).

A adaptação às novas formas de comunicação é necessária segundo Teixeira (2013), uma vez que a introdução das TICs na educação faz parte de uma revolução sociocultural mais ampla e profunda.

A adaptação, porém, requer uma estratégia bem definida, com base em uma clara compreensão da nova cultura emergente, dos valores explícitos e os objetivos educacionais, evitando o instrucionismo mecanizado. Por isso, torna-se necessária uma literacia informática prévia entre educadores e educandos, como meio de melhorar competências, conhecimentos, atitudes e perspectivas sobre o futuro da aprendizagem, que é cada vez mais colaborativa [...] (TEIXEIRA, 2013).

O professor, por sua vez, exerce importante papel nesse processo, o que é destacado por Pimenta (2005), ao afirmar que um monitor que domine as tecnologias da informática não pode substituir o docente que reflete sobre sua ação docente e pesquisa sua prática. Segundo a autora,

[...] realizar o trabalho de análise crítica da informação relacionada à constituição da sociedade e de seus valores, é trabalho para o professor e não para o monitor. Ou seja, para um profissional preparado científica, técnica, tecnológica, pedagógica, cultural e humanamente. Um profissional que reflete sobre o seu fazer, pesquisando-o nos contextos nos quais ocorre. (PIMENTA, 2005, p. 39).

Para Pimenta (2005), o saber docente não pode estar baseado apenas na prática, mas envolve conhecimento da teoria para que possa observar os vários pontos de vista e, assim, compreender os contextos históricos, sociais, culturais, organizações e de si próprio como profissional. Desta forma, não basta que somente o professor tenha a compreensão necessária e invista em uma nova formação comunicacional. É preciso haver a consciência de que este é um investimento para a educação de forma geral, para as autoridades que atuam nas gestões dos sistemas de ensino e para os responsáveis pela gestão em cada unidade escolar. Esta modificação significa uma reformulação de todo sistema geral de ensino, desde o investimento em equipamentos até uma política educacional que permita o desenvolvimento de conteúdos tendo como suporte ferramentas infotecnológicas.



### 2.3 Formação docente para o uso das TICs

Ao analisar as políticas institucionais dos anos 70, 80 e 90, Freitas (2002) destaca que o movimento de democratização da sociedade proporcionou um novo olhar sobre a escola e o trabalho pedagógico, enfatizando as relações na forma de organização da sociedade, os objetivos da educação e a forma como a escola se organiza. A referida autora evidencia os resultados de pesquisa que trouxeram novas concepções sobre a formação de professores e para a prática reflexiva, aliada à necessidade de uma consciência crítica que possa influenciar a realidade da escola, da educação e da sociedade. De acordo com a autora,

[...] A ênfase excessiva do que acontece na sala de aula, em detrimento da escola como um todo, o abandono da categoria trabalho pelas categorias *da prática, prática reflexiva*, nos estudos teóricos de análise do processo de trabalho, naquele momento histórico da abertura política e da democratização da escola, recuperavam a construção dos sujeitos históricos professores como sujeitos de suas práticas. No entanto, a ênfase no caráter da escola como instituição quase que exclusivamente voltada para a socialização dos conhecimentos histórica e socialmente construídos terminou por centrar a ação educativa na figura do professor e da sala de aula, na presente forma histórica que ela tem, tornando-se alvo fácil das políticas neoliberais baseadas na qualidade (da instrução, do conteúdo), em detrimento da formação humana multilateral (FREITAS, 2002, p.141).

De forma crítica, Freitas (2002) estuda os anos 90, enfatizando que estes foram marcados pela centralidade nas habilidades e competências escolares, resgatando o pensamento tecnicista predominante nas décadas de 1960 e 1970. A temática das competências é abordada pela autora que destaca a sua incorporação acrítica pela área educacional, aproximando a formação do professor do trabalho material. A autora afirma que, ao identificar as competências descritas nas Diretrizes (CNE, 2002, p.3), a discussão dos conteúdos e métodos das disciplinas reduz a formação a um processo de desenvolvimento de competências para lidar com as técnicas e a tecnologia, e da ciência aplicada no espaço do ensino e da aprendizagem.

Ainda que a noção de competências esteja diretamente relacionada ao uso das tecnologias, defendemos que é por meio da formação inicial e continuada que o professor poderá desenvolver estratégias diferenciadas na utilização das tecnologias e nas metodologias de aprendizagem, assim como compreender as possibilidades das tecnologias na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem.

Assim, apropriar-se de todos os recursos configura-se como um desafio quase impossível às ações individuais dos professores, considerando o trabalho coletivo que as tecnologias exigem; no entanto, não se pode ignorar a importância das tecnologias na aprendizagem e compreendê-las para adaptar-se e utilizar suportes tecnológicos, que podem ser fundamentais no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Apesar de reconhecer que nem todos, principalmente em se tratando de Brasil, têm acesso à internet, Alarcão (2004) destaca a importância do conhecimento das TICs pelos professores, ao afirmar: “À literacia da leitura e da escrita e à numeracia ou conhecimento dos números, é preciso hoje acrescentar a literacia informática” (ALARCÃO, 2004, p. 20).

Quando se discute formação docente para o uso das TICs, destaque-se que não se trata de uma capacitação técnica, voltada para o conhecimento do aparelho ou para navegar em um site ou dominar uma determinada ferramenta. Ainda que o domínio técnico seja imprescindível, a compreensão das tecnologias digitais como ferramenta de ensino e de aprendizagem torna-se o cerne do processo de formação dos professores e do desenvolvimento de uma postura crítica de professores e de alunos.

Sobre a formação profissional do professor, Ghedin (2005) argumenta que essa formação, na maioria das vezes, segue o modelo que se orienta no positivismo pragmático, o que pode levar a acreditar que, em se tratando de novas tecnologias, a visão ainda poderá se manter distorcida por um bom tempo, considerando a reflexão do autor sobre o problema da profissionalização diretamente relacionado à epistemologia que se constrói neste campo de saber. Segundo Ghedin,

[...] as abordagens sobre o problema estão muito centradas em situações práticas, que não deixam se ser relevantes, mas que não fundamentam suficientemente uma perspectiva que possibilite um salto da prática, como ponto de partida, para a construção do saber pedagógico sistematicamente fundamentado (GHEDIN, 2005, p. 131).

Para Ghedin (2005), perceber a teoria e a prática como dois lados de um mesmo objeto é fundamental para o entendimento sobre o processo de construção do conhecimento. Em relação à formação de professores, seria a mudança da epistemologia da prática para a epistemologia da práxis.

[...] O processo humano de compreensão-ação é, intrinsecamente, uma dinâmica que se lança continuamente diante da própria consciência de sua

ação. Mas a ação, puramente consciente da ação, não realiza em si uma práxis. A consciência-práxis é aquela que age orientada por uma dada teoria e tem consciência de tal orientação. Teoria e prática são processos indissociáveis. Separá-los é arriscar demasiadamente a perda da própria possibilidade de reflexão e compreensão. A separação de teoria e prática se constitui na negação da identidade humana [...] (GHEDIN, 2005, p. 131).

A prática docente exige uma formação permanente que envolve as mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade. Compreender as transformações que ocorrem na humanidade passa por um conhecimento teórico e pelas próprias experiências pessoais e profissionais; por isso, uma postura crítica diante dos fatos é fundamental e evita cair em ‘armadilhas’ que surgem com os ‘modismos’ e ‘tendências’, sempre reproduzidos irresponsavelmente para justificar ações ou mudanças no próprio contexto escolar ou em determinada atitude do professor em relação à prática profissional.

A experiência docente é espaço gerador e produtor de conhecimento, mas isso não é possível sem uma sistematização que passa por uma postura crítica do educador sobre as próprias experiências. Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha, a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico, cultural é fundamental para se chegar à produção de um saber fundado na experiência. Deste modo, o conhecimento que o educador “transmite” aos educandos não é somente aquele produzido por especialistas deste ou daquele campo específico de conhecimento, mas ele próprio se torna um especialista do fazer (teórico-prático-teórico) (GHEDIN, 2005, p. 135).

É preciso compreender que a formação para a utilização das ferramentas tecnológicas também deve ultrapassar o conhecimento prático para que ocorra uma interpretação teórica na compreensão da realidade. Ainda assim, é necessário que haja o domínio das técnicas e esse investimento é permanente, uma vez que a cada dia surgem novas ferramentas e programas. Para Trivinho (2000), esse conhecimento exige noções de muitos códigos, símbolos e linguagens, dado que:

O capital cognitivo-informático é constituído pelo arcabouço de noções teóricas e procedimentos técnico-pragmáticos acerca dos elementos simbólicos globais que vigoram como senhas de acesso ao mundo atual. Como tal, implica a busca voluntária de ensinamentos ou a frequência em cursos (introdutórios, avançados e de reciclagem) sobre o funcionamento de hardwares e softwares (em conexão ou não com o cyberspace), tendo como escopo central o domínio das linguagens cibernéticas, em especial a semiose iconocrata predominante, e o aprendizado acerca dos comandos, relação com

instrumentos, cuidados de preservação de dispositivos magnéticos, e assim por diante. A contar pelas tendências infotecnológicas até o presente momento, acresce a isso ainda a necessidade obrigatória de aprendizado (no mínimo operacional) do inglês como matriz linguística da cibercultura (TRIVINHO, 2000, p. 186).

O conhecimento profissional deve ser um bom caminho para que o professor possa compreender as suas ações e possibilidades de mudança. É preciso conhecer a infraestrutura existente e adaptar-se aos espaços, além de identificar como o currículo pode contribuir para a inserção das tecnologias. Esse conhecimento também está ligado às tendências e mudanças do perfil do profissional que se forma neste novo cenário, onde informação e tecnologia são a base para o desenvolvimento socioeconômico.

Alarcão (2004) elenca as dimensões do conhecimento profissional docente, destacando os tipos de conhecimento: científico-pedagógico; do conteúdo disciplinar; pedagógico em geral; do currículo; do aluno e das suas características; dos contextos; dos fins educativos; de si mesmo; e conhecimento de sua filiação profissional. Ao justificar essas dimensões, a autora explica:

É interessante constatar que estas dimensões do conhecimento profissional aqui apresentadas, com nítida influência do trabalho de Lee Shulman (1986), não são muito diferentes das dimensões identificadas pelos organizadores do 1º Congresso Nacional de Formação Contínua realiza na Universidade de Aveiro em 1991, em Portugal, a saber: dimensão do desenvolvimento pessoal e social, dimensão expressivo-comunicativa, dimensão do domínio da especialidade, dimensão pedagógico-didática, dimensão histórico-cultural, dimensão institucional e administrativa (ALARCÃO, 2004, p. 64).

No entanto, para que o professor possa estar seguro, pleno de seus domínios e apto para enfrentar os desafios da incorporação das TICs em sala de aula, é fundamental priorizar uma nova dimensão do conhecimento, que pode ser chamada de infotecnológica. Ela destacaria a revolução tecnológica e suas implicações na educação, no comércio, na indústria e nas relações socioeconômicas.

O conhecimento infotecnológico corresponde à compreensão do impacto causado pelas novas tecnologias da informática que impõem um novo modo de produção, de organização e de pensamento na sociedade contemporânea. É o conhecimento sobre a lógica que exclui os que não dominam ou não possuem a infraestrutura necessária para manter

máquinas e programas. É o conhecimento sobre as habilidades cognitivas necessárias para estar neste universo.

Este conhecimento infotecnológico inclui, ainda, o domínio da nova linguagem digital, utilizada em rede para a troca de informações, pesquisa e negócios; os mecanismos da comunicação instantânea, onde o hipertexto (texto, imagem, áudio e vídeo) faz o convite para mobilização dos sentidos; as possibilidades de adaptação dos outros meios de comunicação; e as condições de armazenamento das informações que podem ser utilizadas a todo momento.

O conhecimento infotecnológico é fundamental para que o professor possa trabalhar com as informações no sentido de transformá-las em conhecimento. E, neste aspecto, o seu papel é essencial e sua autoridade se mantém, sua presença é mais do que requisitada; ela integra o contexto necessário ao processo de ensino e aprendizagem.

Os desafios impostos pela velocidade do universo virtual que impõem um novo tempo e espaço, com diferentes possibilidades para o desenvolvimento de conteúdos pedagógicos, oferecem indícios para novas práticas que deverão ser repensadas e renovadas em curtos períodos. Pablos (2006) lembra que o universo das tecnologias da informação e comunicação exige um repensar na dimensão individual e coletiva do processo de ensino e aprendizagem, em vista dos diferentes ritmos e tempos de aprendizagem. Exige, ainda, segundo o autor, a construção de uma pedagogia baseada em novos recursos que integrem o local e o global.

O cotidiano da sala de aula em meio aos processos de ensino e de aprendizagem, que diferem de acordo com as inúmeras realidades das escolas no Brasil e no mundo, fazem com que os docentes tenham que adaptar conteúdos curriculares, métodos e recursos. Os contextos de incertezas sempre existiram e levam o professor a tomadas de decisões permanentes.

Zabalza (2003) refere-se a um contexto de 'incerteza' que é próprio do ensino e que faz com que muitos docentes reivindiquem sobre o que fazer em determinada realidade. Os dilemas decorrentes dessa realidade podem conduzir a possibilidades, inseguranças pessoais ou dificuldades para tomada de decisão, que fazem parte da realidade docente, como cita o autor:

Decididamente, os dilemas fazem parte da vida cotidiana nas salas de aula e transformam-se em desafios para a profissão. Contudo, da mesma maneira que fazem parte dos nossos problemas como professores, podem constituir espaços de aprendizagem profissional. Assim, eles passam a se transformar em elementos importantes para solução de dificuldades e para melhoria profissional. Disso decorre que os dilemas sejam um magnífico instrumento para análise e melhoria das aulas (ZABALZA, 2003, p. 2).

Zabalza (2003) utiliza o conceito de dilema em relação a um conjunto de situações que se opõem e que colocam o professor frente a uma tomada de decisão, sendo que cada professor é mais sensível a um dilema do que a outro. Um aspecto destacado do conceito é de que os dilemas identificam situações dialéticas ou de conflitos e se referem a situações concretas decorrentes da aula.

A identificação e a resolução de dilemas, segundo Zabalza (2003, p. 3), nem sempre são conscientes para o professor. Alguns aspectos são tratados pelo autor, com destaque para a importância na formação e no desenvolvimento profissional.

- 1- Os dilemas refletem bem a natureza complexa da prática profissional que os professores devem abordar;
- 2- Os dilemas propõem questões muito próximas da realidade;
- 3- Os dilemas rompem com a ideia de coerência e da linearidade da conexão pensamento-ação.

Sancho (2006) observa que os professores que utilizam as TICs têm dificuldades em modificar suas práticas docentes e suas expectativas sobre os alunos. Com base em Cuban (1993), afirma: “As TICs são usadas muitas vezes para reforçar as crenças existentes sobre os ambientes de ensino em que ensinar é explicar, aprender é escutar e o conhecimento é o que contém os livros-texto” (SANCHO, 2006, p. 22).

Esse pensamento reforça ainda mais a importância de uma formação que transcenda a capacitação técnica e invista na compreensão da cultura digital e de um novo modelo de incorporação tecnológica que permita a participação de professores e alunos, de forma interativa e colaborativa.

## **2.4 Gestão escolar e incorporação das tecnologias em sala de aula**

O papel da escola no desenvolvimento de uma gestão participativa, que não envolva apenas aspectos administrativos, mas, principalmente, os organizativos em relação aos conteúdos curriculares, planejamento e facilitação para a criação de novos espaços de aprendizagem que incluam às TICs, é fundamental para favorecer a cultura digital em todas as dimensões educativas.

Apoiado em competências básicas para a formação do aluno, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de 1997, já orientavam no sentido de que o currículo está

sempre em construção e precisa ser compreendido como um processo contínuo; por isso, deve passar constantemente por uma revisão e aperfeiçoamento. O documento indica a importância de que a escola tenha clareza quanto ao seu projeto educativo, para que, de fato, possa se constituir em uma unidade com maior grau de autonomia, e que todos que dela fazem parte possam estar comprometidos em atingir as metas a que propuseram. Entre os objetivos propostos, observa-se: ampliar a visão de conteúdo para além dos conceitos, inserindo procedimentos, atitudes e valores como conhecimentos tão relevantes quanto os conceitos tradicionalmente abordados; apontar a necessidade do desenvolvimento de trabalhos que contemplem o uso das tecnologias da comunicação e da informação, para que todos, alunos e professores, possam delas se apropriar e participar, bem como criticá-las e/ou delas usufruir.

Rever currículos, compreender o aluno como fruto de uma nova socialização mediada pelas tecnologias e promover maior autonomia para novas práticas que contemplem o universo virtual parece ir ao encontro de um novo modelo de escola, focado em uma gestão mais participativa. Para Sancho (2006), uma nova perspectiva de gestão deve ser mais efetiva e incentivar as iniciativas dos docentes a partir de um enfoque construtivista, considerando as perspectivas dos docentes, os conhecimentos pedagógicos, além de medos e resistências. Em relação à aprendizagem, a autora defende o uso do computador como auxiliar do processo de ensino e aprendizagem:

As visões cognitivas da aprendizagem e do ensino, que transformaram o computador em metáfora explicativa do cérebro humano, o veem como ferramenta que transforma o que toca. O computador não apenas parece capaz de realizar ações humanas (calcular, tomar decisões, ensinar), mas toda atividade mediada por ele pressupõe o desenvolvimento de capacidades cognitivas e metacognitivas (resolução de problemas, planejamento, organização de tarefas, etc.). Deste ponto de vista, o estudo, a experimentação e a exploração da informação, em qualquer área do currículo escolar, melhora imediatamente a motivação, o rendimento e as capacidades cognitivas dos alunos. (SANCHO, 2006, p. 21).

A criação de novos modelos e formas pedagógicas exige planejamento e estratégias que deverão surgir a partir de uma reflexão coletiva, envolvendo professor, direção, coordenação pedagógica, funcionários administrativos e alunos. A gestão escolar, portanto, não deve ficar relacionada apenas a aspectos administrativos, mas deve ganhar uma nova dimensão e refletir o planejamento de aulas e de estratégias que poderão contribuir para a flexibilização do currículo e para práticas que possam otimizar tempo e recursos, além de

facilitar para um novo conhecimento didático-pedagógico. É preciso compreender que os avanços tecnológicos proporcionam cada vez mais informações e conhecimentos que necessitam de ‘olhares’ mais profundos, mobilizações e articulações diversas. Considerando que todas as profissões são afetadas em seu exercício por conta de recursos tecnológicos que modificam as formas de produção e consumo de bens, serviços e materiais, a educação e os seus profissionais não poderiam estar de fora, principalmente porque atuam diretamente com crianças e jovens em formação.

Sobre possibilidades que se apresentam nos processos de ensino e aprendizagem, mas exigem uma nova forma de organizar a prática docente, Pablos (2006), afirma que:

As novas tecnologias digitais aplicadas à comunicação podem desempenhar um papel fundamental na inovação das funções docentes (e também na criação das novas formas de pesquisa). As tecnologias podem facilitar a ‘personalização’ dos processos de acesso ao conhecimento. Alternativas como o ensino bimodal, também chamado de blended-learning, que consiste em combinar o trabalho presencial em aula ou laboratório com o ensino a distância, permitem minimizar as limitações de tempo e espaço que exige o ensino convencional. Trata-se de flexibilizar os processos de aprendizagem aproveitando ao máximo os recursos das tecnologias digitais com a internet. Hoje é possível relativizar os condicionantes de tempo e espaço. Trata-se de acumular experiência e se arriscar a mudar modelos, rotinas e formas de trabalho baseados em conceitos e procedimentos em alguns casos seculares e, portanto, vinculados a modelos talvez atualmente defasados (PABLOS, 2006, p. 73).

A área educacional tem se apropriado cada vez mais dos recursos infotecnológicos, principalmente para desenvolver funções administrativas que auxiliam no progresso da gestão do sistema educacional. Com secretarias *on line*, é possível fazer registro, controle de presença, mensurar desempenhos e calcular índices de aprendizagem, além de manter dados e indicadores que auxiliam para tomada de decisões em relação ao planejamento e recursos utilizados. As ferramentas facilitam para a incorporação de aplicativos cada vez mais dinâmicos e interativos que permitem o compartilhamento de informações, o trabalho colaborativo e a otimização de recursos, sem esquecer o acesso às informações, leis e espaços dedicados exclusivamente ao aprimoramento do trabalho de dirigentes, funcionários administrativos e docentes.

A aplicação de ferramentas tecnológicas na administração escolar pode ser o início de uma cultura digital que naturalmente seguirá para os sistemas pedagógicos e de pesquisa em sala de aula. Para Rada (2004), as possibilidades na área administrativa são enormes, apesar de



considerar que houve pouca aplicação na educação secundária e na primária em comparação com a educação superior. Sobre os benefícios da aplicação tecnológica na área administrativa, Rada (2004) considera que ela:

[...] gera uma aumento significativo da igualdade de oportunidades, uma vez que diminui dramaticamente as diferenças entre os estabelecimentos, em sua capacidade para obter informação e dirigir recursos; permite gerar informação de alta qualidade sobre estudantes, professores e rendimentos; e facilita o desenvolvimento de sistemas de gestão do conhecimento que otimizam a administração das escolas e universidades, a transferência das melhores práticas e a vinculação administrativa de bibliotecas e de várias outras áreas, desde a pesquisa até os esportes. (RADA, 2004, p. 113).

Apesar de significativos e possibilitarem uma aproximação com a cultura digital, os aspectos descritos sobre os avanços nos sistemas administrativos educacionais não podem ser comparados à incorporação das tecnologias em sala de aula, uma vez que é preciso distinguir uma razão tecnológica no sentido pragmático, utilitário, que vem atender à resolução e ao aprimoramento de tarefas do cotidiano, no caso dos serviços na área administrativa, e outra, que é o desenvolvimento da prática pedagógica em sala de aula e nos diferentes espaços de aprendizagem e relacionamento virtual.

## **2.5 Professor reflexivo – o papel mediador entre a informação e o conhecimento**

As competências impostas pela sociedade, que trazem no bojo diversos aspectos políticos, econômicos e socioculturais em nome da agilidade, de um novo tempo e espaço que se configuram na rede comunicacional, não devem ser comparadas às competências exigidas aos docentes para que façam uso de uma prática mediada pelas tecnologias da informação e da comunicação.

Já vimos anteriormente que as necessidades geradas em decorrência da revolução tecnológica fazem com que a sociedade mude de hábitos para se adaptar aos novos códigos que permitem acessibilidade aos bens de consumo, trabalho e lazer. Essa mudança precisa ser compreendida em todos os seus aspectos positivos e negativos; por isso, a escola e consequentemente os professores não podem estar alheios à responsabilidade de incorporar os meios tecnológicos de forma reflexiva, e precisam discutir os processos de inclusão e

exclusão daqueles que não têm acesso a recursos que podem modificar as relações políticas, econômicas e sociais em todo o mundo.

Da ciência ao mundo dos negócios, utilizar os novos meios torna-se essencial para o desenvolvimento da sociedade em que a informação e a comunicação são cada vez mais evidentes como realidade e problema. Daí a necessidade, cada vez mais urgente, de criação de espaços educacionais para formação dos professores que possam orientar os alunos na leitura de um mundo ‘mergulhado’ em aparatos infotecnológicos.

Compreender o conjunto de enunciados desse universo e vencer as barreiras da transmissão de informação é tarefa para o professor que irá mostrar que o educar, também com a utilização das TICs na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem, não está baseado em um treinamento para o uso de aparatos tecnológicos, mas sim para apropriação contextualizada de novos conteúdos por meio das suas ferramentas.

Ao reconhecer que não há conhecimento sem aprendizagem e que a informação não é condição suficiente para o conhecimento, Alarcão (2004) faz referência à aprendizagem constante e necessária. Mas este conhecimento exige competências e são estas que permitem o acesso. Não só o conhecimento faz parte das competências, mas capacidades, experiências, contatos e valores sociais.

Quando se discute a educação na sociedade da informação, é preciso discutir os aspectos que envolvem as tecnologias, como objetivos, formação, inclusão, e principalmente a integração entre escola e comunidade. No entanto, é preciso estar atento às questões que se referem à capacidade de professores e alunos para a utilização dos recursos informáticos, formas de interpretação, objetivos, além de infraestrutura adequada. É preciso estar vigilante para que a atração pelas tecnologias não leve a uma visão reducionista acerca do papel da escola e do próprio docente.

Para essa discussão, nos baseamos no pensamento de Alarcão (2004) que evidencia o papel do professor reflexivo no universo infotecnológico. Ao abordar as capacidades necessárias para a formação de um ator crítico, a autora destaca que, em princípio, é necessário que, neste caso específico, o professor desenvolva a grande competência da compreensão, na capacidade de escutar, observar e de pensar (refletir), além da capacidade de utilizar as várias linguagens.

Lidar com as informações não é tarefa fácil, porém mais difícil ainda é compreender os mecanismos que envolvem os meios por onde passam essas informações. Em tempos de internet, mais do que nunca é preciso distinguir o que é relevante e o que é irrelevante, o que é verdadeiro ou não. É neste cenário que o professor precisa estar atento e se vê, muitas vezes,

“acuado” pelos jovens que dominam os novos meios. No entanto, é preciso que o professor compreenda que ele “[...] continua a ter o papel de mediador, mas é uma mediação orquestrada, não linear [...]” (ALARCÃO, 2004, p. 25).

Frente à sociedade infotecnológica, o professor precisa compreender que ele não é a única fonte de informação e que, segundo Alarcão (2004), o seu valor informativo vai variar conforme os alunos tenham acesso a outras fontes de informação, cada vez mais facilitada pelos avanços tecnológicos. Não se trata de lutar contra ou tentar concorrer com outras fontes, mas de compreender a importância do papel do professor reflexivo que, com uma visão crítica, pode se apropriar dos conteúdos, principalmente digitais, e incorporá-los, de acordo com as suas possibilidades, para desenvolver suas práticas.

O professor reflexivo precisa ser um profissional criativo, atento, informado e investigador. Não é preciso que seja um *expert* em informática, mas é preciso que conheça os mecanismos, os aparatos e sua lógica. Não basta promover um discurso de inclusão digital; é preciso ter consciência dos fatores econômicos e sociais que envolvem todo o sistema.

Freire (2014) aborda a reflexão crítica sobre a prática docente como uma das exigências para ensinar.

Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática [...] (FREIRE, 2014. p. 40).

A prática compartilhada e colaborativa que é facilitada pelo uso das tecnologias é parte das características de um professor reflexivo, que não poderá agir isoladamente, mas precisará estar integrado, em contato com os outros professores, com a coordenação e direção, além de manter uma comunicação efetiva com os alunos. Neste espaço, a escola também precisará estar não só equipada, mas, acima de tudo, preparada para disponibilizar os meios necessários para melhor utilização, oferecendo os diferentes espaços para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem, por meio de ferramentas tecnológicas e de forma crítico-reflexiva.

A relação entre o professor reflexivo e uma escola que permita a reflexividade é assim apresentada por Alarcão (2004):

O professor não pode agir isoladamente na sua escola. É nesse local, o seu local de trabalho, que ele, como os outros, seus colegas, constrói a profissionalidade docente. Mas se a vida dos professores tem o seu contexto

próprio a escola, esta tem de ser organizada de modo a criar condições de reflexividade individuais e coletivas. Vou ainda mais longe. A escola tem de se pensar a si própria, na sua missão e no modo como se organiza para a cumprir. Tem, também ela, de ser reflexiva (ALARCÃO, 2004, p. 44).

O ato reflexivo ou a reflexão implica observação, atenção cuidadosa das próprias ações. Alarcão (2004) lembra que, se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, é preciso ter consciência de que esta capacidade necessita de contextos que permitam o seu desenvolvimento. Assim, neste novo tempo de informação, tecnologia e comunicação, o professor necessita, além de novos conhecimentos, de um aprendizado constante para acompanhar o desenvolvimento de novas tecnologias. Este aprendizado significa experimentar o novo, estar atento, acompanhar as mudanças, pesquisar, buscar recursos e adaptar os conteúdos.

Para permitir a reflexão, os contextos necessários também envolvem recursos materiais, desde equipamentos a programas que exigem reciclagem constante, além de uma discussão permanente. Não obstante à reflexão individual sobre a sua prática docente, o diálogo para o professor assume aí um papel importante na construção dos mecanismos que irão permitir a melhor utilização de recursos cognitivos e infraestrutura oferecida.

### CAPÍTULO 3 - O PERCURSO DA PESQUISA

*A pesquisa em educação, em virtude de suas diversas peculiaridades, enfrenta constante desafio na busca de procedimentos e concepções que auxiliem o pesquisador a interagir com a realidade que pretende conhecer, compreender e até transformar.*

(Ghedin e Franco)

Este capítulo traz a metodologia da investigação, descrevendo os instrumentos utilizados para a coleta de dados, os critérios de escolha que definiram o *locus* da pesquisa e os sujeitos da pesquisa que investigou os dilemas e possibilidades na utilização de tecnologias em sala de aula por professores da educação básica que atuam em uma escola da rede pública.

O interesse pelo tema teve início a partir de uma matéria jornalística publicada pelo Jornal A Tribuna, de Santos, no litoral do Estado de São Paulo, no mês de outubro de 2014, como aluno participante do grupo de pesquisa no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação. O conteúdo do artigo era referente à entrega de 2.240 tablets para 370 salas de aula do ensino fundamental da rede municipal de ensino de uma cidade do litoral do Estado de São Paulo. Ainda destacava que cerca de 1.500 professores já tinham recebido a nova ferramenta para o desenvolvimento de conteúdos pedagógicos.

Tratava-se de programa de investimento em tecnologias na área da Educação que contemplava 28 unidades escolares como parte de um conjunto de ações previstas pela Secretaria de Educação do município, dentro do programa de políticas educacionais. O Programa previa que as escolas municipais seriam equipadas com tecnologias e teriam acesso à internet sem fio (Wi-Fi), sendo que o objetivo destacado na notícia, para a incorporação de novos equipamentos de informática, era o de motivar os estudantes, proporcionando aulas prazerosas e acompanhando a evolução tecnológica atual.

Conhecer esse cenário educacional com a incorporação de tecnologias em sala de aula constituiu-se o objeto de pesquisa da dissertação de Mestrado em Educação, no Programa de Pós-Graduação da Universidade Católica de Santos, onde ingressei como aluno regular em fevereiro de 2015.

O interesse pela pesquisa justificava-se, inicialmente, por se tratar de ensino público e, também, pelo fato de ser uma ação pública recente, o que me daria a possibilidade de acompanhar o início de todo o processo de implementação do projeto. Para responder à questão *Como as TICs contribuem na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula?*, o processo de investigação estabeleceu, como objetivos,

discutir o espaço das tecnologias móveis na prática pedagógica docente, assim como os seus desafios na utilização em sala de aula, além de identificar como os professores utilizavam as tecnologias móveis na prática pedagógica.

A primeira etapa da pesquisa consistiu em um levantamento de trabalhos em bancos de teses e dissertações nos sites da Capes, USP, a partir dos seguintes descritores: TICs na educação; tecnologias móveis em sala de aula; e tecnologias nos processos de ensino aprendizagem. Os resultados foram cinco trabalhos encontrados, sendo que quatro foram selecionados e apresentados no Capítulo 1. Eles contribuíram para a pesquisa, à medida que trouxeram elementos importantes para a reflexão, como: 1) possibilidades de interação por meio de tecnologias móveis em sala de aula; 2) dificuldades por conta de infraestrutura tecnológica e condições de trabalho docente; 3) perspectivas e impasses para o uso de aparelhos celulares e tablets em sala de aula.

A segunda etapa foi buscar informações sobre o que pensam professores que atuam em diferentes realidades sobre o uso das tecnológicas em sala de aula. Para tal, foi aplicado um questionário semiaberto a dez docentes que atuavam na educação básica, em escolas públicas e privadas, e que foram consultados por meio do instrumento enviado por e-mail. O objetivo do questionário era obter dados sobre a postura do professor frente à realidade do universo virtual, sem a preocupação de estudar aspectos voltados à infraestrutura (equipamentos e espaços para utilização), uma vez que, para isso, seria preciso considerar as diferentes realidades das escolas públicas e particulares.

A pesquisa foi buscar respostas para as seguintes questões: 1) o docente utiliza as tecnologias para organizar suas práticas em sala de aula?; 2) as tecnologias contribuem para uma prática pedagógica mais interativa entre professor e aluno?; 3) qual é o papel do professor frente à realidade das tecnologias móveis na educação?

Esse mapeamento inicial serviu para compreender alguns aspectos relacionados às possibilidades de uso das tecnologias e aos desafios enfrentados pelos docentes para a sua efetiva incorporação. Os resultados desse mapeamento inicial demonstraram que quase a totalidade dos sujeitos utilizava tecnologia em suas práticas e que conhecia tecnologias móveis. A maioria dos participantes também considerava que a ausência de infraestrutura e a falta de conhecimento específico por parte do professor são as principais dificuldades para a utilização da tecnologia em sala de aula. Em relação às vantagens quanto ao uso dos aparatos infotecnológicos, parte dos pesquisados destacou que os recursos contribuem para a preparação do aluno, na interação professor-aluno e para a atratividade de uma aula que pode se tornar mais dinâmica.

Com base nos dados obtidos com o questionário, foi realizada a terceira etapa desse trabalho que teve início com a primeira visita à escola municipal, *locus* da pesquisa, no dia 8 de junho de 2015, agendada por meio de contato telefônico. Recebido pela direção da unidade escolar, pude explicar os objetivos da pesquisa e conhecer as instalações e equipamentos existentes. Com a concordância para a realização do trabalho por parte da direção, voltei à escola quatro meses depois, em 20 de outubro, para a primeira reunião com os docentes durante a Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), momento incluído na carga horária semanal dos profissionais que contribui para a troca de experiências e reflexão da prática docente.

O período compreendido entre a primeira e segunda visita à escola foi oportuno para a fase das leituras e estudo sobre o cenário atual das pesquisas que envolvem a incorporação das tecnologias na área educacional. De forma estratégica, também contribuiu para verificar os possíveis avanços, em 2015, ano da implantação dos recursos na referida escola.

Neste contato com 15 professores, durante a reunião de HTPC, o objetivo foi sensibilizar voluntários dispostos a participar da pesquisa. Depois de apresentar a proposta de investigação, cinco professoras, do 4º e 5º anos, demonstraram interesse e disposição para compartilharem as suas experiências com o uso das tecnologias em sala de aula.

A opção pela abordagem qualitativa surgiu na perspectiva de compreender a complexidade da questão por meio dos diferentes olhares dos sujeitos, a partir da percepção da realidade. No caso desse estudo, buscou-se não só compreender como o docente percebe as tecnologias na sua prática, mas fundamentalmente como interpreta a sua utilização para uma prática pedagógica mediada pelos diferentes recursos infotecnológicos. O movimento da percepção à compreensão, citado por Ghedin e Franco (2011) instiga para a busca do ‘invisível’, para a leitura das entrelinhas da fala dos sujeitos e a reflexão que desperta o pensamento.

Ver não é apenas perceber o objeto, mas fundamentalmente interpretá-lo. O universo da percepção é um feixe de interpretação. Essa dialética entre perceber e interpretar é que potencializa o pensamento, a linguagem, a criatividade e a inteligência humana, lançando a pessoa na direção do conhecimento e forma de iluminação daquilo que não podia ser visto. O que se conhece é somente aquilo que se traz à luz, e só o que se pode trazer à luz possibilita criar e recriar o mundo, a natureza e a si próprio. Nesse sentido, apesar de todo o avanço do conhecimento humano, ainda há um universo a ser trazido à luz do olhar para que possa ser compreendido (GHEDIN e FRANCO, 2011, p. 74)

Em uma abordagem qualitativa, as experiências dos indivíduos são únicas e devem ser interpretadas com todo rigor científico. Interpretar as experiências à luz da teoria é o ponto central da investigação científica; daí a importância de uma fundamentação teórica coerente ao objeto de pesquisa. A teoria é a referência para a análise das experiências dos indivíduos, pois assim a pesquisa não correrá o risco de cair no senso comum ou do que já se sabia. A escolha por essa abordagem vai ao encontro de uma postura crítica que se manteve desde o início pela escolha da temática, passando pela definição do objeto, base teórica, *locus* da pesquisa até chegar às técnicas de apuração e análise dos dados.

Ao discutir metodologias de pesquisa, Ghedin e Franco (2011), explicam que a metodologia também é a organização do pensamento reflexivo-investigativo e destacam que:

[...] o exercício crítico sobre a linha de coerência lógica e de consistência teórica no que diz respeito às possíveis articulações entre intencionalidades da pesquisa e ação investigativa e entre perspectiva declarada para a pesquisa e possibilidade de ações nessa direção deve garantir o rigor evitando discrepâncias entre teoria e método. Esse exercício crítico é que poderá fornecer ao pesquisador o caminho para além do já sabido, do senso comum, da coleta de dados, da descrição de fatos evidentes [...] (GHEDIN e FRANCO, 2011, p. 109).

A essência da abordagem qualitativa é descrita por Stake (2011) com uma forma de pensamentos que incluem: 1) o interpretativo: como as pessoas observam e estabelecem um ponto de vista; 2) as experiências: julgamento pessoal baseado nas experiências dos indivíduos; 3) o situacional: os fatos referem-se a um determinado lugar, período de cenário; e 4) o personalístico: empatia para ter acesso ao indivíduo e entender a sua história.

O objetivo desse estudo foi compreender o significado das tecnologias móveis para a prática pedagógica docente, assim como os seus dilemas e possibilidades na utilização de recursos infotecnológicos em sala de aula. Como objetivos específicos buscou-se identificar como os professores utilizam tecnologias móveis na prática pedagógica e analisar a incorporação das tecnologias móveis nas práticas dos professores da educação básica de uma escola de um município, no litoral do Estado de São Paulo.

### **3.1 A escolha dos sujeitos**

Na segunda visita à escola, no dia 20 de outubro de 2015, durante a reunião de HTPC, busquei, entre 15 professores presentes, os voluntários para coleta de dados, sendo que já



havia escolhido como instrumento de pesquisa o grupo focal, que será apresentado no item 3.2 deste capítulo. Essa definição foi importante para que a adesão das cinco docentes pudesse ser feita de forma consciente sobre o tempo e o espaço que seriam utilizados para aplicação do instrumento de pesquisa.

Nesta etapa também foi utilizado, como critérios de seleção dos indivíduos, 1) o tempo de atuação na unidade escolar, sendo o mínimo de quatro anos, período em que se iniciava o processo de informatização na escola; 2) a atuação do docente no 4º e/ou 5º ano do Ensino Fundamental; e 3) a utilização de recursos infotecnológicos em sala de aula. Das cinco docentes, uma delas também atuava no contraturno com alunos especiais em uma sala com recursos tecnológicos, o que foi considerado importante para o estudo na perspectiva de espaços exclusivos e diferenciados para o uso das tecnologias.

Para aumentar a confiança e não ‘cair em armadilhas’ que as evidências poderiam proporcionar, também foi realizado como instrumento um questionário semiaberto, aplicado a dois indivíduos que participaram do grupo focal. Essa escolha se deu pela participação mais ativa durante a reunião e disponibilidade que demonstraram para novas investigações. O objetivo foi confirmar alguns significados e analisar as diferentes compreensões. A vigilância em relação à evidência possibilita maior confiança. Stake (2011), assim a define:

A evidência é um atributo da informação, mas também é um atributo da persuasão. A evidência contribui para a compreensão e a convicção. Assim como a parcialidade, a lealdade, a moda e a cultura. A evidência enfrenta fortes concorrentes. E como ela é próxima à paixão e ao anseio, a evidência é insustentavelmente leve. Escolher uma evidência mais forte e probatória é alterar a questão e diminuir a prioridade do julgamento humano. A evidência deve primeiro ser válida e relevante e, então, na minha opinião, ser submetida a um julgamento, trabalhada para a confiança do usuário, trabalhada para ser persuasiva (STAKE, 2011, p. 138).

Para conhecer os aspectos relacionados à gestão da escola e estruturantes, como disponibilização de equipamentos, acessos e espaços para a utilização das TICs, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a direção da escola. O objetivo foi também verificar como a direção observa a incorporação das tecnologias em sala de aula, quais os desafios e oportunidades que são compartilhados pelos docentes, o compromisso da escola em promover os espaços para que a prática pedagógica mediada pela tecnologia possa ocorrer, entre outros aspectos.

### 3.2 Grupo Focal

O estudo das tecnologias e os seus impactos na área da educação pode ser proposto a partir de abordagens que promovam a reflexão dos indivíduos consultados, de forma que permita maior interação por meio do compartilhamento de ideias. Com essa premissa, decidi que a técnica do grupo focal seria o instrumento de pesquisa junto aos docentes que atuam em uma escola municipal de ensino fundamental (1º ao 5º ano) de uma cidade do litoral do Estado de São Paulo. Dessa forma, esses professores poderiam compartilhar as experiências com o uso de tecnologias em sala de aula, suas impressões sobre as ferramentas tecnológicas disponíveis, possibilidades e/ou dificuldades para uma nova forma de interação com os alunos, o que proporcionaria uma pluralidade de ideias e compartilhamento de informações.

Gatti (2012) define a essência do grupo focal que vai ao encontro de um dos objetivos dessa pesquisa, em buscar o motivo pelo qual as pessoas expressam um determinado pensamento.

[...] um grupo focal permite ao pesquisador conseguir boa quantidade de informação em um período de tempo mais curto. O tema e o roteiro das questões ajudam nisso. Comparado à entrevista individual, ganha-se em relação à captação de processos e conteúdo cognitivos, emocionais, ideológicos, representacionais, mais coletivos, portanto, e menos idiossincráticos e individualizados [...] (GATTI, 2012, pp. 9-10)

A reunião foi realizada no dia 26 de outubro de 2015, com a participação das cinco docentes que previamente se dispuseram a participar do grupo. A duração da reunião foi de aproximadamente 1 hora, no período dedicado à reunião de HTPC. Por aproximação, os sujeitos previamente selecionados tinham com característica comum o tempo de trabalho na escola de, no mínimo, 4 anos, sendo que dois estão desde o início do funcionamento da unidade, ou seja, há 8 anos. Esta foi uma das homogeneidades consideradas importantes, uma vez que todos acompanharam a implantação dos primeiros recursos de tecnologias móveis. Para Gatti (2012), o grupo deve ser formado a partir de alguns critérios relacionados aos objetivos da pesquisa, sendo que por características homogêneas, descreve:

[...] por homogeneidade, entende-se aqui alguma característica comum aos participantes que interesse ao estudo do problema. A característica comum pode ser relativa a gênero, à idade, às condições socioeconômicas, ao tipo de trabalho, ao estado civil, ao lugar de residência, à frequência de uso de certo serviço público ou social, à escolaridade, ou outra [...] (GATTI, 2012, pp. 17-18)

O local da reunião do grupo foi na sala de informática, cedida pela direção da escola. Com mobiliário móvel, foi possível formar um círculo com mesas e cadeiras, o que possibilitou a interação entre todos os participantes e facilitou a dinâmica proposta. Com a gravação em áudio e o registro das observações em bloco de notas, essa disposição permitiu que cada participante anunciasse e apresentasse, em uma folha de sulfite previamente distribuída, uma letra do alfabeto que correspondia ao seu nome. Esse anúncio era em alto e bom som e, por meio da exposição da letra correspondente, o que garantiu o efetivo registro do pensamento de cada sujeito, separadamente, e de forma interativa com um ou mais participantes.

Em relação ao local e registro da reunião do grupo focal, Gatti (2012) observa que, para que uma gravação possa ter qualidade e não sofrer ruídos ou interferências de terceiros, se faz necessário uma boa escolha do local que, além de favorecer para a interação dos participantes, deve ser confortável e reservado para que nenhum imprevisto possa ocorrer. Também lembra que o gravador para o registro precisa estar em perfeitas condições, pois assim o áudio terá a qualidade necessária, assegurando assim o pleno e seguro registro.

Após as apresentações iniciais, de forma breve, abordei os objetivos do encontro e a dinâmica que seria realizada, inclusive a forma como a reunião seria registrada. Também expliquei sobre a garantia do sigilo da gravação e da identificação dos participantes, momento em que foram colhidas as assinaturas de autorização para utilização dos dados para a pesquisa no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Também entreguei um breve questionário para análise do perfil docente, com questões sobre formação, idade, tempo de atuação no magistério, entre outras, além de informações sobre recursos tecnológicos, como computador e smartphone, entre outros.

Para dar início, fiz a seguinte pergunta: *que tecnologias digitais você já utilizou em sala de aula nesta escola?* Dessa forma, busquei que cada participante contasse brevemente sobre alguma experiência com o uso das TICs em sala de aula. Essa foi uma forma para adentrar com um roteiro básico de questões, com o objetivo de promover a discussão em grupo que, de forma natural, abriu espaço para que os sujeitos discutissem questões relacionadas à frequência na utilização das tecnologias e os motivos que levavam a tais decisões. Neste momento, o papel do moderador foi essencial para a retomada de pontos não refletidos ou que permaneciam nas ‘entrelinhas’. O papel do moderador, segundo Gatti (2012) é fundamental para o início do diálogo. Ele contribuiu para ‘quebrar o gelo’.

Para entrar no tema, um ‘aquecimento’ interessante é propor que cada um dos participantes faça um comentário geral sobre o assunto; a partir daí, a troca entre os membros do grupo passa a se efetivar. Essa forma de abertura ajuda a ‘quebrar o gelo’ entre os participantes, além de propiciar a enunciação de vários pontos de vista e a chamada ao diálogo. A questão com que se inicia o trabalho deve ser do interesse de todos e apresentar facilidade de resposta para os participantes, criando um bom clima para o grupo. Ela está assentada nas características comuns dos membros do grupo e, se for genérica, pode encorajar opiniões mais abertas e propiciar, de início, a vivência com opiniões e experiências diferentes [...] (GATTI, 2012, p. 30)

Com o roteiro para orientar a discussão, foi possível retomar alguns pontos que não haviam sido tratados de modo suficiente. Ele contribuiu para aprofundar temas e retomar sequências para lembrar algumas colocações dos participantes. Essa dinâmica permitiu um exercício reflexivo em torno de questões contempladas no roteiro e outros que surgiram durante a discussão.

Coube ao moderador, neste caso o próprio pesquisador, manter a flexibilidade tão necessária para a condução do grupo focal. A experiência como jornalista contou bastante e facilitou o exercício de ‘ouvir o outro’ para compreender a sua história. No jornalismo, diferentes técnicas de entrevista são utilizadas para a obtenção de informações. O exercício profissional permitiu que, na ação de mediar, essas técnicas pudessem ser empregadas. De forma comparativa, recorro a Medina (1986) para exemplificar a importância da personalidade dialógica que deve ter o entrevistador.

[...] daí decorre um comportamento aberto que, dinamicamente, do ponto de vista da profissão, sabe encaminhar com agilidade o que, no princípio, era o questionário básico da pauta. Desenvolver o encadeamento de perguntas, interferências, interrupções, reorientações no discurso do entrevistado é, sem dúvida, a demonstração de um desempenho maduro do repórter. E dessa evolução da entrevista vai depender, em grande parte, o resultado final quando ela for montada na matéria comunicacional (MEDINA, 1986, p. 29).

Para garantir a expressão de todos os componentes do grupo, quando em determinada questão algum participante se omitia, busquei reconstruir a pergunta para que, por meio de uma nova abordagem, ocorresse a manifestação. Dessa forma, houve um equilíbrio nas manifestações, com o controle do tempo, uma vez que aquele momento estava contemplado

no espaço da reunião do HTPC. Gatti (2012) explica o moderador que deve sempre estar atento para:

[...] garantir que todos os participantes exponham suas ideias, impedir a dispersão da questão em foco e evitar a monopolização da discussão por um dos participantes. O moderador nunca deve expor suas opiniões ou criticar os comentários dos participantes. A ele cabe, ainda, certo controle tanto sobre o tempo de uso da palavra pelos participantes quanto sobre o tempo de tratamento de cada tópico que venha a ser abordado, além do tempo geral de discussão em grupo. As metas da pesquisa deverão ser constantemente consideradas pelo moderador e orientá-lo em suas eventuais intervenções [...] (GATTI, 2012, pp. 34-35).

O grupo focal contribuiu para que os participantes pudessem se expressar, emitindo opiniões e experiências em relação ao uso das TICs em sala de aula. A troca de informações entre os participantes possibilitou momentos de fortalecimento do grupo, quando os pontos de vista eram convergentes. Era nítida a satisfação, quando alguns sentimentos eram próximos, trazendo mais segurança para a fala dos componentes. Também trouxe momentos de divergência em determinados pontos, quando o participante emitia uma opinião em relação a alguma prática ainda não compartilhada nas próprias reuniões de HTPC.

Sobre a potencialidade do grupo focal como instrumento de coleta de dados para a pesquisa, Gatti (2012) ressalta o conjunto de conceitos, ideias, opiniões e preconceitos que podem surgir, o que possibilita atender aos interesses do pesquisador, sendo que também as interações podem proporcionar mais segurança para a produção de dados consistentes.

[...] as comparações, os confrontos, as complementações, que os participantes produzem entre si, a partir de suas experiências, são uma fonte sólida para a construção de compreensões sobre a complexidade de formas de pensar, de se comportar, das motivações, das intenções e expectativas, em face de determinados aspectos de uma situação, de um problema, de uma ocorrência, de um serviço, etc.[...] (GATTI, 2012, pp.71-72).

O objetivo foi compreender como as TICs estão sendo incorporadas em sala de aula por meio de lousa digital e tablet, sob o ponto de vista dos professores, considerando os desafios para esta implantação. Possibilitar um clima aberto à discussão e às diferentes expressões foi fundamental para os sujeitos da pesquisa refletissem sobre a prática docente em relação ao uso pedagógico das tecnologias.

Diante da complexidade que envolve a temática, as situações polêmicas e contraditórias de como as TICs contribuem na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula, os objetivos desse estudo vão ao encontro das possibilidades que o grupo focal pode gerar. Gatti (2012) ressalta os benefícios da técnica do grupo focal pela interação, emoções e significados das falas que podem surgir com o grupo no similar e no contraditório, além de situações inesperadas pelo pesquisador.

[...] Porém a riqueza do que emerge ‘a quente’ na interação grupal, em geral, extrapola em muito as ideias prévias, surpreende, coloca novas categorias e formas de entendimento, que dão suporte a inferências novas e proveitosas relacionadas com o problema em exame (GATTI, 2012, p. 13).

As situações apresentadas pelos sujeitos devem ser analisadas de forma objetiva, superando o senso comum, por isso os estudos dos teóricos apresentados neste trabalho são fundamentais e serão utilizados de forma dialógica. Em razão da complexidade, dados individuais também foram obtidos por meio de questionário aplicado posteriormente à realização do grupo focal, em busca de novos significados e conceitos. Relacionar os diferentes dados aos estudos permite maior segurança para o conhecimento.

A pesquisa em educação, em virtude de suas diversas peculiaridades, enfrenta constante desafio na busca de procedimentos e concepções que auxiliem o pesquisador a interagir com a realidade que pretende conhecer, compreender e até transformar (GHEDIN e FRANCO, 2011, p. 104).

As informações resultantes após a realização do Grupo Focal foram transcritas para análise e categorizadas em aspectos relacionados às temáticas centradas na gestão, formação e infraestrutura da escola. A análise dos dados transcritos, respeitando todas as opiniões, será objeto de estudo do próximo capítulo deste trabalho.

## CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DOS DADOS

*Um pesquisador qualitativo tenta relatar algumas experiências situacionais, geralmente não em grande quantidade e não necessariamente utilizando as mais influentes. O pesquisador seleciona as atividades e os contextos que oferecem possibilidade de compreender uma parte interessante sobre como as coisas funcionam [...]*

Robert E. Stake

Para discutir o espaço das TICs na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem, assim como os seus dilemas e possibilidades na utilização em sala de aula, este capítulo traz a análise dos dados obtidos com a realização do grupo focal, do qual participaram cinco docentes que atuam em uma escola municipal no litoral do Estado de São Paulo que iniciou o projeto de incorporação de tecnologias digitais na sala de aula, entre eles, a lousa digital e o tablet. Apresenta, ainda, a análise das informações obtidas com a aplicação de questionário a dois docentes que participaram do grupo focal e a análise da entrevista realizada com a direção da escola.

Com uma localização geográfica privilegiada em termos de infraestrutura urbana, a escola, *locus* dessa pesquisa, possui salas de aula e laboratórios bem organizados, com mobiliário em excelentes condições e equipamentos como computadores, lousa digital em todas as salas e tablets relativamente novos, considerando que, em média, têm três anos de uso.

Durante as quatro visitas realizadas, fui bem recebido pela direção e coordenação pedagógica que apresentaram os espaços e explicaram que todos os recursos tecnológicos estavam acessíveis aos professores, sempre respeitando o planejamento de aulas e a indicação de conteúdos que seriam desenvolvidos, considerando que havia restrições aos acessos à internet por conta de os alunos terem domínio sobre as ferramentas tecnológicas e possivelmente acessarem algum conteúdo restritivo.

Na segunda visita, no dia 20 de outubro de 2015, quando estive reunido com 15 professores durante a reunião de HTPC, busquei explicar o objetivo da pesquisa e a sua pertinência. Em meio às inúmeras tarefas, conquistei a atenção de um grupo menor formado por cinco professores que imediatamente começou a tecer considerações sobre a utilização dos recursos tecnológicos na escola. A fala era de desabafo, inicialmente, por conta de existirem equipamentos, porém com falta de suporte técnico e administrativo. Outro fato

mencionado foi em relação à falta de acesso à internet, pois a rede wi-fi estava em manutenção. Como aquele era o contato inicial e não havia tempo para um diálogo mais aprofundado, essas considerações iniciais foram registradas para aprofundamento durante a realização do grupo focal.

Agendado para o dia 26 de outubro, quase uma semana após a segunda visita, o grupo focal foi realizado na sala de informática da escola. Antes, a coordenação pedagógica pediu que eu aguardasse, pois iria chamar os cinco professores que decidiram participar da pesquisa, sendo que essa espera durou 20 minutos, o que reduziu o horário previsto para a coleta de dados, que era de aproximadamente 1 hora e meia.

A coordenação pedagógica acompanhou parte da reunião, em um canto da sala, realizando outras atividades, sendo que os professores se mantiveram focados na dinâmica do grupo focal, mas limitando-se à concordância de algumas respostas de colegas. Em algumas questões, era nítido que a troca de olhares entre os participantes sinalizava para uma concordância sobre alguma fala, mas, muitas vezes, não verbalizada.

Apesar das críticas em relação à formação e infraestrutura em termos de acesso à internet, os professores ressaltaram que a referida escola era modelo, sendo que a realidade das demais do município era bem pior, em termos de inserção de recursos infotecnológicos. Essa fala ganhou força quando a diretora da escola entrou no laboratório para observar como a reunião estava sendo realizada.

Com atividades profissionais em dois períodos, ficou evidenciada a preocupação de alguns professores com a falta de tempo, inclusive em participar da pesquisa. No entanto, também ficou demonstrado, por meio de alguns depoimentos, após a realização do grupo focal, a necessidade de um espaço para discutir mais essas questões. Na aplicação do questionário, isso também foi confirmado pelas dificuldades que os dois sujeitos participantes tiveram para enviar as respostas, uma vez que, por conta das suas atividades, foi impossível agendar entrevistas. O pedido para o envio do questionário partiu dos próprios participantes.

Na última visita à escola, no dia 15 de junho de 2016, em entrevista realizada com a direção, foi reafirmado o ‘cuidado’ que a escola tem que ter com o acesso dos alunos a vídeos do YouTube por meio do tablet. Por conta disso, a direção alertou os professores que reivindicavam internet livre, visto que fica difícil para o docente ‘controlar’ esse acesso.

Apesar do reconhecimento sobre as possibilidades de utilização das tecnologias da informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, a preocupação com o conhecimento do aluno sobre os recursos tecnológicos ganha mais força na fala da direção,



quando afirma que é impossível obter a liberação da internet ou utilizar outros recursos, como o próprio celular do aluno, pois a escola perderia todo o ‘controle’ sobre eles.

#### **4.1 Perfil dos participantes**

Os cinco docentes convidados para a pesquisa que participaram do grupo focal são do sexo feminino e situam-se na faixa etária entre 49 e 61 anos. A média de idade fica em torno dos 56 anos.

Em relação à formação, todos os sujeitos concluíram o curso de Pedagogia. Dois deles têm curso de especialização em Psicopedagogia e todos realizaram curso de capacitação para o uso das tecnologias em sala de aula, no início do ano de 2015, quando o tablet chegou na escola, cedido pela Secretaria de Educação do município.

O grupo tem em média 24 anos de exercício no magistério e atua na escola há, pelo menos, 4 anos, sendo que dois sujeitos estão há 9 anos, ou seja, desde o início das atividades na referida unidade escolar. Como característica similar, todos trabalham em dois períodos, manhã e tarde, sendo um dos períodos dedicados à outra unidade de ensino.

Todos os sujeitos também têm como característica similar a posse e a utilização de computador de mesa, smartphone, além de notebook e tablet cedidos pela Secretaria de Educação do município. Entre os cinco docentes, apenas um não mantém grupo com pais e alunos no Facebook.

Dos cinco docentes, dois utilizam aparatos tecnológicos, como a lousa digital e o tablet, em sala de aula uma vez por semana e dois utilizam os recursos duas vezes por semana. Um dos sujeitos traz a experiência de atuar com alunos da educação especial, em período de contraturno, a partir de um atendimento individualizado que utiliza uma infraestrutura diferenciada, com sala equipada com dois computadores e dois notebooks. Neste caso, o uso da tecnologia é diário.

Na sequência, serão apresentados os dados e a análise realizada com base nas informações colhidas no grupo focal, na entrevista semi-aberta realizada com a direção e na aplicação dos questionários a dois docentes, posteriormente à realização do grupo focal.

## **4.2 Análise dos dados**

Essa análise foi iniciada pelo conteúdo manifesto durante o grupo focal, considerando o contexto em que foi realizado. Em seguida, esse conteúdo será relacionado aos dados obtidos com o questionário aplicado a dois sujeitos que participaram do grupo focal e à entrevista realizada com a direção da escola, com objetivo de cruzar as informações e buscar respostas para a pergunta da pesquisa. Em consonância com os objetivos desse estudo, os dados da pesquisa, ao serem analisados, foram organizados em eixos temáticos, a partir da seguinte organização:

- Formação específica para o uso pedagógico das tecnologias
- Planejamento e desenvolvimento da aula
- Infraestrutura e acessos a recursos
- Mídias Sociais na interação com pais e alunos

### **4.2.1 Formação específica para o uso pedagógico das tecnologias**

Com o objetivo de verificar qual o grau de importância que o docente atribui à formação para o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação, a pesquisa buscou compreender como o professor da educação básica compreende a formação específica para utilização das TICs no desenvolvimento do conteúdo pedagógico.

Para os sujeitos que participaram do grupo focal, no dia 26 de outubro de 2015, essa formação é fundamental para que o docente possa estar mais preparado para desenvolver conteúdos por meio dos diferentes recursos que as TICs oferecem e destacaram a necessidade de uma formação permanente que acompanhe o desenvolvimento tecnológico. No entanto, destacaram as dificuldades para utilização das ferramentas em sala de aula, reconhecendo que o conhecimento das tecnologias pelos alunos é uma realidade, fato este que foi considerado positivamente, em vista de que os alunos acabam auxiliando, muitas vezes, os professores no uso das tecnologias. Observe-se, no entanto, que se trata de auxílio técnico, o que indica a existência de despreparo dos professores sobre as tecnologias.

Na fala de um dos participantes, será impossível dominar todos os recursos que surgem a cada instante na atualidade, na chamada era digital ou da informação, caracterizada pelos avanços tecnológicos. Por isso, ele tem consciência de que é preciso haver um investimento permanente na formação, conforme expressam no quadro a seguir.

**Quadro 1** - Você acredita que o professor precisaria de uma formação específica para utilizar as TICs no desenvolvimento do conteúdo pedagógico?

Professor	Fala do sujeito
1	Acredito que é preciso de uma formação para melhor utilização em sala de aula. É uma tecnologia que é atualizada todos os dias e a gente não consegue acompanhar. Muitas vezes, são os alunos que me auxiliam quanto estou utilizando, por exemplo, a lousa digital. Já fiz curso, mas precisamos de uma capacitação constante.
2	Acredito que é preciso de uma formação continuada. Tenho dificuldade.
3	Concordo com a formação porque parto do princípio de que você não dá aquilo que não tem. Se você está em sala de aula, precisa também. Não digo dominar todas porque nesta altura da vida a gente não vai dar conta disso. Mas, o máximo de capacitação para aprender e poder compartilhar com eles o que é necessário.
4	Tenho muita dificuldade. A minha geração não tinha tecnologia. Tem hora que os alunos é que nos direcionam, por isso é preciso mesmo de uma formação.
5	Tem aluno que não é funcional pedagogicamente, mas é funcional na tecnologia. Na realidade é importante. Internet tem que ser inserida. Capacitação é primordial.

Fonte: dados da pesquisa

Observe-se a unanimidade das repostas em relação ao desconhecimento do uso técnico e pedagógico das tecnologias. Essa falta de conhecimento parece levar a dificuldades em refletir a partir das próprias experiências, mesmo considerando que há cinco anos os primeiros aparelhos móveis (netbooks) foram entregues aos docentes para o planejamento e desenvolvimento de suas atividades.

Reconhecer as limitações técnicas para o uso das TICs e a vontade de descobrir as potencialidades educativas que podem surgir por meio das ferramentas tecnológicas como mediadora dos processos de ensino-aprendizagem representa uma abertura às propostas de novas funções docentes que surgem a partir de uma prática também indexada pela tecnologia digital.

A esse respeito, Pablos (2006) afirma que a formação pedagógica docente se torna um dos fatores-chave para o seu uso, uma vez que:

As potencialidades educativas das redes informáticas obrigam a repensar muito seriamente a dimensão individual e coletiva dos processos de ensino-aprendizagem, os ritmos ou tempos de aprendizagem, as novas formas de

estruturar a informação para a construção de conhecimento, as tarefas e as capacidades de professores e alunos, etc. As possibilidades de apoiar nesses recursos as práticas educativas integradoras, de uma perspectiva disciplinar, são evidentes. Mas não podemos esquecer que a tecnologia, sem si mesma, não significa uma oferta pedagógica como tal. O que acontece é que sua validade educativa se sustenta no uso que os agentes educativos fazem dela (PABLOS, 2006, p. 73).

A necessidade de uma formação pedagógica, e não apenas técnica para o uso das TICs, vai ao encontro do que revela o sujeito 1 que, mesmo já tendo realizado um curso de formação para o uso das TICs, justifica a necessidade de haver mais de uma formação para melhor utilização em sala de aula, pois só a velocidade com que surgem as novas tecnologias já justificaria uma atualização permanente: “Tenho dificuldades. Muitas vezes são os alunos que me auxiliam quando estou utilizando, por exemplo, a lousa digital. Por isso, é preciso mesmo de uma formação” (Sujeito 1).

Em resposta ao questionário aplicado oito meses após a realização do grupo focal, o sujeito 1 revelou que, no início do ano de 2016, houve nova capacitação para utilização da lousa digital e do tablet, o que contribuiu para sanar dúvidas, tanto que atualmente não vê mais dificuldades técnicas para usá-los.

A fala do sujeito 1 sobre as dificuldades revela que a formação ainda é associada à capacitação técnica para a utilização dos recursos e reforça o que foi trazido na fala do grupo focal. Destaque-se, também, a questão da formação permanente, neste caso, voltada para as dificuldades técnicas, sendo que os aspectos pedagógicos não são citados.

Em relação à dificuldade na utilização de recursos tecnológicos implantados pela escola, como o tablet e a lousa digital, reconhecida pelo sujeito 2, durante o grupo focal, essa dificuldade é reforçada em sua resposta ao questionário também aplicado oito meses após a reunião em grupo. Ele afirmou que houve nova capacitação no início de 2016, mas que ela foi prejudicada pela limitação do tempo, uma vez que ocorreu no período destinado à reunião de HTPC, o que não proporcionou o espaço necessário para fossem dirimidas possíveis dúvidas em relação à utilização dos equipamentos.

Ao afirmar que “houve capacitação, mas sempre na hora do HTPC, e não dá nem para tirar dúvidas...”, a fala do sujeito 2 denota que a Hora de Trabalho Coletivo pode não estar sendo compreendida pelo professor também para momentos de capacitação, além de que estes espaços não estão sendo suficientes por conta de uma carga horária muito reduzida para este tipo de atividade formativa.

O referido sujeito acredita que é preciso haver uma formação continuada. Considerou que ainda não possui experiência no uso de recursos tecnológicos, tendo sido muito difícil e lenta a sua iniciação no universo das tecnologias, sendo que a porta de entrada ocorreu por meio das mídias sociais.

Quando a formação para o uso das TICs é comparada a um processo de capacitação técnica, muitas vezes baseado em uma visão tecnicista, é possível que se perca a dimensão de uma cultura tecnológica que possa ser analisada de forma crítica pelo docente. Por isso, o currículo de formação de professores, segundo Martínez (2004), deveria responder às exigências atuais de utilização das tecnologias digitais.

[...] espera-se, por exemplo, que as instituições formadoras de docentes ofereçam especializações e pós-graduações na utilização das NTIC (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação) na sala de aula. Só assim será possível formar quadros técnico-pedagógicos capazes de propor iniciativas de reforma para o trabalho com novas tecnologias de dentro do sistema educacional. Uma transformação de fundo será inviável se não envolver profundamente as escolas e instituições formadoras de docentes [...] (MARTÍNEZ, 2004, p. 106).

No caso dos sujeitos da pesquisa, dado o tempo de formação, o conhecimento sobre o uso das tecnologias ocorreu durante o desenvolvimento profissional docente. Sob esse aspecto, o relato do sujeito 2 sobre as dificuldades e falta de espaço para sanar dúvidas sobre a utilização das tecnologias digitais em sala de aula reforça em algum sentido aspectos relacionados à implantação de recursos tecnológicos na escola e à formação sobre questões técnicas apenas, conforme ocorreu na década de 70. Uma visão tecnicista e que seja resultado de imposições administrativas podem prejudicar a incorporação desses meios, como afirma Sancho (2006)

[...] nos casos em que os professores careçam da formação e das condições que lhes permitam gerar iniciativas, os projetos em que se consideram as perspectivas dos docentes, seus conhecimentos pedagógicos, suas contribuições e também medos e resistências, têm maior probabilidade de êxito do que aqueles que concebem os professores como meros executores das prescrições elaboradas por outros [...] (SANCHO, 2006, p. 29).

O apoio recebido pelo docente ao promover o uso das tecnologias em sala de aula e as condições de trabalho que ofereçam tempo e espaço para uma formação permanente estão

entre os desafios da área educacional para evitar o que o sujeito 2 afirma, quando utiliza os recursos: “Tenho utilizado os recursos tecnológicos da forma que aprendi e quando tenho dúvidas tento buscar o auxílio com os demais colegas” (sujeito 2).

Apesar de também considerar que é fundamental uma formação permanente para a utilização dos meios digitais em sala de aula, o sujeito 3 reconhece que é muito difícil dominar todos os recursos. Não obstante a necessidade de uma prática pedagógica mediada pelas ferramentas infotecnológicas, ele enfatizou que é preciso haver consciência por parte do professor de que, com os avanços tecnológicos e consequente surgimento de novos recursos, será impossível dominar todos os recursos tecnológicos.

Concordo com a formação porque parto do princípio de que você não dá aquilo que não tem. Se você está em sala de aula, precisa também. Não digo dominar todas as ferramentas porque nesta altura a gente não vai dar conta disso, mas o máximo de capacitação, e aprender para compartilhar com eles é necessário (Sujeito 3).

A preocupação com o domínio das tecnologias e a associação com a fase atual da vida pode estar associada ao tempo de trabalho do sujeito 3 (26 anos), uma vez que ele revela no grupo focal que já fez cursos em EAD, além de participar de grupos em mídias sociais e ter aprendido a utilizar recursos tecnológicos tanto com os filhos quanto com as habilidades necessárias à profissão atualmente.

O sujeito 4 reconhece a sua dificuldade em relação ao conhecimento técnico dos recursos informáticos, no caso da escola, a lousa digital e o tablet, mas afirmou que muitas vezes são os alunos que o auxiliam tecnicamente. Ele acredita que os docentes ainda não estão preparados para o uso pedagógico das tecnologias, ou seja, para o desenvolvimento de conteúdos curriculares com o uso das TICs; por isso, também vê a necessidade de uma formação permanente. Considera-se um pouco ‘atrasado’, pois não utiliza com frequência as mídias sociais. Ao afirmar: “a minha geração não tinha tecnologia. Tem hora que os alunos é que nos direcionam, por isso é preciso mesmo de uma formação”, o sujeito 4 também associa a questão técnica em relação aos recursos infotecnológicos. A diferença de gerações parece justificar a falta de conhecimento técnico do uso de recursos.

De forma enfática, o sujeito 5 afirmou que a internet tem que estar no cotidiano da sala de aula, pois trata-se de uma realidade importante na área educacional. Destacou que a formação docente para as TICs é primordial para o efetivo uso das ferramentas. Em sua experiência com alunos da educação especial, ressaltou que as tecnologias têm contribuído

muito para o desenvolvimento de conteúdos adaptados, o que tem facilitado para melhorar, inclusive, a comunicação entre professor e aluno.

Ao justificar a importância da formação docente, o sujeito 5 traz a sua experiência com a educação especial e afirma que “tem aluno que não é funcional pedagogicamente, mas é funcional na tecnologia”, destacando uma dimensão tecnológica que tem auxiliado nos processos de ensino e aprendizagem para alunos portadores das mais diferentes necessidades especiais. Trabalhar com as ferramentas que irão proporcionar ou ampliar habilidades funcionais desses alunos é mais uma tarefa que surge ao professor em meio à incorporação de recursos tecnológicos em sala de aula, o que exige muito mais do que uma capacitação para o aprendizado técnico.

Em entrevista, a direção da escola disse que todos os docentes receberam uma capacitação inicial, tanto para o uso da lousa digital quanto para o tablet e explicou como o professor é orientado para a utilização dos recursos infotecnológicos.

Eles receberam o treinamento tanto para a lousa digital quanto para o tablets, para capacitá-los em relação aos aplicativos. No ano passado usavam o aplicativo do tablet. Neste ano, foram orientados a buscar novos aplicativos de acordo com conteúdo e necessidade das aulas. Daí a gente pede autorização para serem inseridos no desenvolvimento das aulas. Eles trouxeram alguns jogos bem interessantes. Agora, com o wi-fi, eles já têm acesso e podem fazer on-line (DIRETORA).

Segundo a direção, todos os anos são feitas capacitações pela Secretaria de Educação Municipal, tanto para os docentes quanto para os Assistentes Técnicos Pedagógicos (ATPs), que auxiliam os novos professores que ingressam durante o ano, em substituição por motivo de férias ou licenças médicas.

Sobre essas capacitações, a direção afirmou que:

Agora que já estamos no segundo ano do tablet e da lousa digital, caso o docente tenha alguma dúvida ou chegue alguém que não conhece a ferramenta é pedido o auxílio do ATP. Se tem algo que foge do conhecimento do ATP, a gente solicita o auxílio para técnicos da Secretaria de Educação. É de praxe que no início do ano se faça a capacitação para todos. Ela também acontece por conta da mudança de série em que o professor irá trabalhar, para que conheça todas as possibilidades de um conteúdo mais adequado com aquela faixa etária (DIRETORA).

A direção também destacou que, durante as reuniões de HTPC os professores informam sobre as dificuldades que estão enfrentando com o uso das tecnologias.

Dependendo da problemática, o grupo acaba auxiliando a partir das experiências realizadas em sala de aula. Outro momento que auxilia na formação do professor, segundo a direção, é durante o HTPI que é feito de forma *on line*. Trata-se de uma plataforma de atividades semanais para discussão sobre questões do dia a dia em sala de aula. Neste espaço virtual são tratados temas como a inclusão, tecnologias, indisciplina, entre outros. A cada semana um tema é colocado para que o professor possa responder no horário mais adequado para ele, em diferentes espaços, seja na própria escola ou na sua residência.

Para a direção, não há necessidade de orientar o professor para o uso da internet, para fazer pesquisa na rede, pois todos acessam à internet em seus computadores. As orientações ficam focadas nas limitações que existem em termos de acessos à lousa digital, segundo a direção, pelo motivo de tratar-se de uma escola. Em relação ao tablet, os docentes conhecem os aplicativos existentes e as possibilidades de uso. Perguntados sobre a possibilidade de realização de atividades por meio da internet, os sujeitos apontaram, além das dificuldades de acesso, a preocupação com o controle do uso da internet pelos alunos.

Quando o assunto é formação de professores para o uso das tecnologias, é preciso ir além de um domínio técnico. Ghedin (2005) lembra a necessidade de ultrapassar o modelo prático-reflexivo para uma prática dialética para que o professor compreenda as razões de sua ação social, sendo que ele deve articular o saber pesquisado com a sua prática, avaliando as teorias a partir da sua experiência cotidiana.

Fundar e fundamentar o saber docente na práxis (ação-reflexão-ação) é romper com o modelo 'tecnicista mecânico' da tradicional divisão do trabalho e impor um novo paradigma epistemológico capaz de emancipar e 'autonomizar' não só o educador, mas o arquiteto da nova sociedade, livre e consciente de seu projeto político (GHEDIN, 2005, p. 135).

A formação docente para o uso das tecnologias digitais em sala de aula precisa incorporar a dimensão pedagógica, ou seja, incluir os componentes curriculares e aspectos que envolvem a didática para se apropriar das TICs nos processos de mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem. Para tal, é preciso vencer as barreiras de um tecnicismo dominante que faz com que os professores sejam reféns de um recurso ou uma técnica para poder desenvolver conteúdos pedagógicos. Sem a reflexão necessária, que passa pelo conhecimento de uma sociedade indexada pelas ferramentas tecnológicas, será impossível realizar uma ação-reflexão-ação que permita romper com a irracionalidade, principalmente quando o assunto é o uso das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento dos conteúdos pedagógicos.



#### 4.2.2 Planejamento e desenvolvimento da aula

Além de uma formação docente para o uso das tecnologias digitais e para a sua efetiva incorporação em sala de aula faz-se necessária uma visão de planejamento de aula que permita flexibilizar os processos de aprendizagem utilizando os recursos digitais, levando em consideração o conhecimento infotecnológico cotidiano do aluno. Para que isso ocorra, o próprio currículo precisa considerar as ferramentas tecnológicas nas finalidades educativas que compõem um currículo.

Com o objetivo e conhecer a compreensão docente sobre as possibilidades de utilização das TICs na prática pedagógica, foi questionado se os recursos tecnológicos auxiliam no desenvolvimento do conteúdo pedagógico e se o currículo facilita a sua efetiva incorporação.

Na realização do grupo focal, todos os docentes consideraram que o currículo atual permite a incorporação das TICs, mas também são unânimes em afirmar que os recursos não têm permitido uma maior efetividade para o uso das ferramentas.

Conforme o quadro 2 abaixo, além das limitações de acesso à internet, os sujeitos criticaram o fato de ferramentas, como o tablet, não permitirem a inserção de programas e jogos, por conta da capacidade de memória.

**Quadro 2** - As TICs auxiliam no desenvolvimento do conteúdo pedagógico?

<b>Professor</b>	<b>Fala do sujeito</b>
1	Auxiliariam mais se a internet estivesse liberada. Assim, os alunos poderiam pesquisar, selecionar o material. Temos que trazer para aula um “pacote” pronto para desenvolver o conteúdo.
2	Poderiam auxiliar se tivéssemos mais acesso à internet, assim a aula poderia ser mais dinâmica, com o maior envolvimento do aluno. Temos que preparar o material em outro local e não conseguimos interatividade durante a aula.
3	A realidade deles [alunos] é ter a internet em casa e acessar tudo rapidamente. Quando chega na escola, com tantos entraves, o desenvolvimento do conteúdo com as TICs acaba sendo prejudicado, o que causa conflitos. Eles [alunos] ficam impacientes.
4	Eles [alunos] querem ter acesso a tudo. O desenvolvimento fica prejudicado porque temos que pedir autorização para liberação de um determinado site, o que demanda mais trabalho, quando o que precisamos é de agilidade.
5	Para o desenvolvimento do meu trabalho com a inclusão, como a sala está equipada com os equipamentos, o auxílio é total. Mas, a internet deveria estar liberada.

**Fonte:** dados da pesquisa

Mais uma vez, observa-se a unanimidade das respostas, dessa vez em relação ao acesso à internet. A impossibilidade de ter a garantia de acesso aos conteúdos *on line* é percebida como uma das dificuldades no efetivo de desenvolvimento de conteúdo por meio das TICs. A falta de conectividade à rede e a dificuldade no acesso a determinado conteúdo não disponível por decisão administrativa, em uma escola que oferece a lousa digital e o tablet, surgem como entraves para a prática pedagógica, especificamente o desenvolvimento dos conteúdos por meio de ferramentas digitais.

Para o planejamento da aula, o sujeito 1 acredita que os recursos tecnológicos auxiliariam muito o professor se a internet estivesse liberada na escola e se estivesse disponível aos docentes e alunos. Destaque-se que a secretaria municipal de educação é que determina os conteúdos *on line* que devem ou não serem liberados para a utilização em sala de aula. Com a liberação da internet, segundo esse participante, haveria mais possibilidades para pesquisa, não apenas para a preparação da aula, mas principalmente durante o seu desenvolvimento, abrindo espaço para novos conhecimentos. Considera que, na atualidade, o professor dessa unidade escolar apresenta ao aluno um ‘pacote fechado’, ou seja, um conteúdo preparado previamente, com uma capacidade restrita de interatividade, sem a possibilidade de novas interações por meio de conteúdos existentes em diferentes sites ou programas informáticos.

Com a utilização do tablet em sala de aula, uma vez por semana, e o laboratório de informática, sem uma frequência determinada, o sujeito 2 acredita que mais acesso à internet traria uma nova dinâmica para aula, com maior participação do aluno. Com 22 anos de experiência na docência, afirmou que precisa preparar o material que irá trabalhar fora da escola.

Na fala do sujeito 3, que utiliza o tablet, uma vez por semana, e a lousa digital, duas vezes por semana, as dificuldades para o acesso à internet são vistas como geradoras de conflitos entre alunos e professores. Ele argumentou que a realidade dos alunos, com acesso à internet em casa, é outra, sem as limitações que existem na escola, o que gera impaciência quando se propõe uma atividade em sala de aula e não há pleno acesso à internet. Os ‘entraves’ citados referem-se ao bloqueio de determinados sites e à necessidade de pedido de liberação para acesso aos conteúdos que estão disponíveis no universo *on line*.

O sujeito 4 compartilhou das mesmas angústias do sujeito 3, destacando que “os alunos querem ter acesso a tudo”. Disse que o desenvolvimento de conteúdos fica prejudicado por conta da necessidade de pedido de autorização para liberação de um determinado site, o

que demanda mais trabalho para o docente, quando na verdade o que é preciso é mais agilidade.

Já o sujeito 5, apesar de concordar que a internet deveria estar liberada para o uso em sala de aula, disse que para o desenvolvimento do seu trabalho, no contraturno, com os alunos da educação especial, as tecnologias digitais estão disponíveis com jogos e programas que estimulam o desenvolvimento lógico.

Em resposta ao questionário, o sujeito 1 revelou que, em um período de oito meses, entre outubro de 2015 e julho de 2016, foi possível pensar no planejamento tanto para a utilização da lousa digital quanto do tablet, uma vez que não utiliza mais o laboratório de informática devido à falta de horário na grade. Apesar de considerar no grupo focal a importância da internet para o acesso a diferentes conteúdos, explicou que o fato de conhecer os jogos já permite programar o desenvolvimento de conteúdos sem a necessidade de acesso à internet, o que ocorre também na utilização da lousa digital, pois já traz o material (vídeos, imagens e textos) que foi selecionado em casa no *pen drive*.

Sem considerar a interatividade por meio de conexões na rede mundial de computadores, o sujeito 1 considerou que o conhecimento sobre as possibilidades de desenvolver diferentes conteúdos por meio dos jogos, mesmo levando em consideração que são, no máximo, dois por tablet, já é suficiente para o desenvolvimento das aulas. Os demais conteúdos, como vídeos, imagens e textos, são selecionados fora da escola e gravados para posterior utilização.

A falta de acesso à internet, expressa na fala dos sujeitos, no quadro 2, trouxe, como contraponto, a preocupação dos professores em relação ao controle dos alunos no uso das tecnologias. Assim, a possibilidade da internet estar liberada para os alunos para uso tablet envolve a mesma preocupação em relação à utilização de celulares, embora sua utilização seja proibida em todas as escolas municipais. Ao justificarem as facilidades que os alunos possuem com as tecnologias digitais, os docentes citam a questão do controle necessário e, portanto, da autoridade do professor.

Mesmo considerando que a internet livre traria mais facilidade na interação entre professor e aluno, o sujeito 1 considerou que será preciso ficar mais vigilante, pois acredita que os alunos, na faixa etária dos 9 e 10 anos, estão mais interessados em diversão. Sendo assim, o professor teria que chamar a atenção dos alunos a cada momento, para que não ficassem acessando outro conteúdo que não fosse o da aula proposta.

As limitações de acesso à internet, em razão do bloqueio de sites e da instabilidade na conexão por meio de rede Wi-Fi, segundo o sujeito 2, não possibilitam o desenvolvimento de

uma aula mais dinâmica com o uso das tecnologias da informação e comunicação, com atividades que venham a proporcionar maior interação com os alunos. Para o desenvolvimento de conteúdos em sala de aula, o referido sujeito acredita que investimentos em infraestrutura são fundamentais para possibilitar mais acesso dos alunos à internet. Por conta das dificuldades no acesso, disse que utiliza o tablet e o laboratório de informática, pelo menos uma vez por semana.

O necessário ‘controle’ do professor também é citado pelo sujeito 3 como um problema a ser administrado pelo docente, caso a internet seja liberada, “porque eles [alunos] conseguem dominar” os recursos infotecnológicos. Apesar dessa opinião, concorda com os colegas que dessa forma o professor poderia realizar mais atividades.

Já o sujeito 4, que afirmou ter mais dificuldades no uso das tecnologias e que muitas vezes são os alunos que o auxiliam em sala de aula, considera que o professor não está preparado para trabalhar com o acesso de todos os alunos à internet, devido à facilidade dos estudantes com as tecnologias. Para o sujeito 5, a internet livre deveria ter início por meio da lousa digital, pois assim o aluno conseguiria compreender o que é proveitoso ou não na internet.

Em relação à fala dos sujeitos da pesquisa sobre a autoridade do professor em sala de aula, faz-se importante recorrer a Furlani (1988) que discute as relações de autoridade baseadas em diferentes aspectos, como o institucional; afinal, a escola é uma instituição formal, constituída pela sociedade que aprova as relações de poder que ali existem.

Neste estudo, é possível pensar nas TICs, pela sua natureza, como facilitadora de um processo que pode contribuir para que o conceito de autoridade esteja baseado nas competências do professor como o principal articulador para fazer a interação dos alunos com os conteúdos pedagógicos. Sobre a autoridade do professor, Furlani (1988), destaca que:

A autoridade que assim se exerce, ao invés de baseada na legalidade da posição do professor, decorre da sua legitimidade. Está ligada aos papéis inerentes ao exercício da docência e se expressa em situações nas quais a competência do professor o credencia como aquele que melhor poderá executar determinadas funções. Essa autoridade é delegada pelos alunos ao professor que demonstra competência, quando esta atende a necessidades mútuas do professor e dos alunos. O pressuposto dessa autoridade é a participação responsável, pois esta tende a afastar o perigo das soluções dogmáticas e fechadas. Por isto, denominamos a autoridade que assim é estabelecida como exercício conjunto de poder. Dentro dessa concepção de relação de autoridade, o professor pode diminuir a desigualdade existente entre ele e o aluno, devido à hierarquia escolar e social. O que não quer dizer que essa desigualdade desapareça, uma vez que a relação se baseia na competência do professor (FURLANI, 1988, pp. 30-31).

Com 80 tablets disponíveis para mais de 600 alunos, o que possibilita a sua utilização apenas por meio de reserva antecipada para o desenvolvimento de conteúdo em sala de aula, os participantes da pesquisa não consideraram a quantidade de equipamentos como um fator determinante para a sua utilização. A reflexão foi baseada nas limitações de armazenamento de programas, uma vez que a capacidade de memória do equipamento só permite o funcionamento de, no máximo, dois jogos pedagógicos.

Para o sujeito 2, apesar do tablet permitir que o aluno, individualmente, vivencie um aprendizado mediado por recursos infotecnológicos, a existência de poucos jogos pedagógicos e a impossibilidade de desenvolver novos conteúdos, por conta da capacidade de memória dos equipamentos, prejudicam o potencial inovador das TICs, no papel da mediação pedagógica. Essas questões impedem, segundo o sujeito 2, a elaboração de um planejamento que possa ser cumprido regularmente, o que acaba também gerando uma frustração no aluno.

A condição descrita pelo sujeito 2 é reforçada em resposta ao questionário. Como o acesso a portais permanecem bloqueados, esse participante tem baixado vídeos em casa e preparado outros conteúdos digitais para serem utilizados na lousa digital, pelo menos, duas vezes por semana. Em 2016, decidiu não utilizar mais o laboratório de informática. O tablet é usado uma vez por semana, mas a disponibilidade do equipamento depende de um funcionário que trabalha na Secretaria e seleciona os aparelhos e entrega-os nas salas de aula.

Utilizo uma vez por semana quando a funcionária responsável não está sozinha na Secretaria. Continuo acreditando que, quando tínhamos uma pessoa responsável por isso, era muito melhor, entregávamos o conteúdo antecipadamente e a professora de informática trazia tudo pronto (Sujeito 2).

O sujeito 3 também afirmou que o currículo atual possibilita o desenvolvimento de diferentes conteúdos por meio das tecnologias, mas observou que, devido às dificuldades de acesso à internet que não está liberada para o uso no tablet e tem limitações na utilização da lousa digital, os alunos ficam impacientes.

As dificuldades no acesso à internet e as limitações impostas pelo bloqueio de alguns conteúdos têm causado conflitos, uma vez que os alunos vivenciam em casa outra realidade, por meio acessos a diferentes sites. O tablet tem funcionado como um livro para os alunos. Tem sido trabalho com o conteúdo fixo pré-estabelecido (Sujeito 3).

Mesmo considerando que há limitações, por conta de acessos, para o uso das tecnologias em sala de aula, o que prejudica a realização de um planejamento que possa ser

cumprido e uma efetiva incorporação dos recursos em sala de aula, o sujeito 3 alertou que é preocupante ter um olhar completamente voltado para as tecnologias, pois é necessário exercitar o pensar, o refletir por outros meios. Ele acredita que uma visão tecnicista pode prejudicar o efetivo diálogo pedagógico, colocando a utilização da máquina como ponto central para o desenvolvimento das aulas.

A visão tecnicista citada pelo sujeito 3 vai ao encontro do conceito de ‘vácuo pedagógico’ das TICs, discutido por Sancho (2006), e que trata da versatilidade das TICs como motor de mudança, mas que esbarra na introdução dos meios e técnicas adaptados à própria forma como o docente entende o ensino, sobre como acontece a aprendizagem, e as suas expectativas sobre os alunos. A pesquisadora observa que as TICs não devem ser usadas para reforçar crenças existentes sobre os ambientes de ensino.

Quem considera que a aprendizagem se baseia na troca e na cooperação, no enfrentamento de riscos, na elaboração de hipóteses, no contraste, na argumentação, no reconhecimento do outro e na aceitação da diversidade vê nos sistemas informáticos, na *navegação* pela informação e na ampliação da comunicação com pessoas e instituições geograficamente distantes a resposta às limitações do espaço escolar (SANCHO, 2006, p. 21).

Os obstáculos revelados pelos sujeitos para o planejamento e desenvolvimento das aulas podem também estar relacionados a uma visão mais técnica do recurso, que ‘obrigatoriamente’ deve ser utilizado. Essa parece ser a opinião do sujeito 4, que afirmou utilizar a lousa digital duas ou três vezes na semana, mas considera que as dificuldades de acesso por conta do bloqueio a determinados sites prejudicam o desenvolvimento das aulas. A dificuldade, segundo o sujeito 4, inviabiliza o desenvolvimento do planejamento contemplando o uso da tecnologia, uma vez que é preciso pedir autorização para a Secretaria de Educação para liberação de um determinado site, o que demanda mais trabalho, quando é preciso mais agilidade, uma das características dos meios digitais.

Apesar de considerar que o currículo atual facilita o desenvolvimento das aulas com o suporte tecnológico, o sujeito 4 não acredita em regularidade em recursos, como o tablet, pela impossibilidade de realizar uma pesquisa *on line* e o limite de armazenamento de programas, que atinge a capacidade total da memória com apenas dois jogos instalados. Também reconhece que tem dificuldades para o uso das tecnologias e que, muitas vezes, é auxiliado pelos alunos.

Já o sujeito 5, que também atua na educação especial, em período de contraturno, em horários de atendimento individualizado, conta com uma sala equipada com dois

computadores de mesa e dois notebooks, com programas educativos instalados. Apesar da infraestrutura, também disse que enfrenta dificuldades para acessar determinados conteúdos em diferentes sites, o que prejudica o planejamento das atividades.

Na experiência com a educação especial, o sujeito 5 disse que é possível obter resultados mais imediatos com a utilização das TICs na mediação pedagógica. Exemplificou o caso de um aluno que tem dificuldades pedagógicas, mas é funcional por meio das tecnologias, estabelecendo uma comunicação mais direta e efetiva. Apesar de considerar que pode haver resultados positivos, enfatizou que é preciso ter cautela para não haver exageros, como privilegiar o tecnicismo, como foi citado pelo sujeito 3, o que pode prejudicar a promoção do exercício reflexivo, do pensar.

Alba (2006) afirma que os recursos tecnológicos permitem responder às necessidades de pessoas com limitações. Em relação aos computadores, observa que um dos seus diferenciais é permitir diferentes adaptações, o que favorece a aprendizagem, a comunicação, o trabalho do professor e a socialização.

As tecnologias em geral, especialmente as da informação e comunicação, deram lugar a numerosas ferramentas que possuem um importante papel na aproximação da formação e cultura às pessoas com necessidades especiais, principalmente como via de acesso à educação e aos contextos educativos. As tecnologias também auxiliam processos de ensino, aprendizagem e socialização significativos, adequados às necessidades educativas de cada estudante; e aos processos de formação para o trabalho, nos níveis de educação superior, em formatos de educação presencial e eletrônica (ALBA, 2006, p. 137).

Sobre os aspectos da gestão, a direção da escola afirmou que a tecnologia vem favorecer os processos de avaliação e de planejamento. Durante a entrevista, ela revelou que os primeiros passos para a incorporação de ferramentas que possam auxiliar na gestão escolar institucional e do professor já foram dados. Implantados no início de 2016, programas que avaliam a frequência do aluno por meio da lousa digital e a frequência docente, também feita de forma *on line*, representam um novo momento da tecnologia no dia a dia da escola. Pelo fato de o programa ainda estar em transição, a direção explicou que a frequência do aluno continua sendo realizada no diário de classe impresso.

Futuramente, os pais terão acesso à frequência dos alunos por meio do computador, em casa, ou de qualquer dispositivo com acesso à internet. A tecnologia vem facilitar o sonho de eliminar definitivamente o diário de classe. Vai agilizar todos os processos burocráticos da escola, inclusive para

matrícula e transferências, afinal a informação vai estar disponível de forma imediata (DIRETORA).

Outro benefício citado pela direção na gestão do planejamento da escola e do professor é o HTPI *on line*, a plataforma semanal que tem atividades semanais para que o docente possa discutir as questões da aula. Neste ambiente, segundo a direção, está o Projeto Político Pedagógico (PPP), para auxiliar o professor no planejamento. O ATP acompanha a frequência docente no HTPI e o que foi respondido. De acordo com a direção, as questões são trazidas para as reuniões de HTPC, o que possibilita uma discussão do grupo.

Como o planejamento é trimestral, a direção disse que há uma discussão prévia com o docente para que ele possa elaborar um plano de aula com os aplicativos disponíveis no tablet. Sem a liberação de redes de compartilhamento de vídeos, como o YouTube, a direção explicou que o docente é orientado a baixar vídeos em casa, uma vez que ele conta com o notebook e o tablet cedidos pelo município.

Os docentes podem baixar vídeos em casa e passar aqui para os alunos. Se liberar o acesso à internet na escola, os alunos vão ter acesso por meio do tablet. Tem que ter cuidado por conta dos alunos, por isso o Wi-Fi é só para lousa digital. O docente tem que ter internet própria, uma vez que na escola ele não irá conseguir o acesso para obter material para as suas aulas. Se o Wi-Fi estiver liberado para outros equipamentos os alunos terão acesso (DIRETORA).

#### **4.2.3 Infraestrutura e acessos a recursos**

A infraestrutura tecnológica e os acessos à internet foram citados diversas vezes pelos sujeitos durante o grupo focal como um dos grandes obstáculos para a efetiva incorporação das TICs em sala de aula. Em questões relacionadas ao desenvolvimento de conteúdo, planejamento e preparo das aulas, a questão da infraestrutura também ‘ganhou força’, sendo considerada a causadora de fragilidades e da falta de perspectivas para a utilização dos recursos tecnológicos existentes na escola.

Segundo Martínez (2004), equipar é um esforço indispensável para introduzir as tecnologias na escola, mas é preciso entender a complexidade dos processos de seleção e aquisição de equipamentos, lembrando que a educação não pode estar refém das tecnologias; por isso, é preciso ter claro quais são os objetivos educacionais na utilização de determinados recursos.

[...] nada que se siga ao processo de equipar tem sentido se no momento de instalar os equipamentos não se tiver claro para que, onde, como e quando



eles vão ser utilizados. Os educadores podem e devem participar das decisões sobre o processo de equipar. É indispensável envolvê-los no planejamento e desenvolvimento dos programas de integração das NTIC [...] (MARTÍNEZ, 2004, p. 100).

Com o objetivo de verificar o que pensavam os pesquisados e refletir sobre as possibilidades de utilização das ferramentas institucionais e até pessoais, como o celular do docente e do aluno em sala de aula, foram levantadas, durante a realização do grupo focal, hipóteses que poderiam trazer novas perspectivas para o uso das tecnologias em sala de aula. Mesmo assim, a compreensão de que novas possibilidades para o uso traria mais trabalho e uma sobrecarga ao trabalho docente dominou a discussão.

Embora considerando a importância da internet livre para acessar diferentes sites e programas durante o desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula, o sujeito 1 afirmou que esta situação traria mais trabalho ao professor que teria que ficar muito mais atento para que o aluno não perdesse o foco na aula. Apesar disso, destacou que a internet livre traria muito mais facilidade para trabalhar os conteúdos e promoveria mais interação entre o aluno e o professor e entre os próprios alunos.

Com uma média de utilização de recursos tecnológicos em torno de duas vezes por semana, ao ser questionada sobre um possível aumento na frequência do uso, disse que os alunos iriam ‘enjoar’ por conta da falta de acesso à internet, o que, segundo o sujeito 1, tem limitado para a utilização de novos jogos e programas educativos. Com 25 anos de carreira no magistério, é enfática ao afirmar que é impossível o aluno utilizar o celular em sala de aula como ferramenta para o ensino-aprendizagem. Justificou que os alunos não têm um comportamento ‘adequado’, não têm bom-senso para utilizar o aparelho no momento exato que deve ser direcionado para uma atividade proposta pelo docente.

Em resposta ao questionário, o sujeito 1 disse que em 2016 o Wi-Fi começou a funcionar, mas ainda não utilizou, pois não vê necessidade por conta da infraestrutura que considera satisfatória para o desenvolvimento das suas aulas.

Já foi instalado o Wi-Fi na escola, porém, eu, particularmente, ainda não utilizei na lousa digital ou no tablet com os alunos, pois o material que já está instalado no tablet é bem interessante para eles. Na lousa digital, acabo elaborando minha aula em casa e levo no pen drive (Sujeito 1).

No grupo focal, o sujeito 2 disse acreditar que a internet livre é fundamental para o desenvolvimento das aulas, sendo que o primeiro passo poderia ser a partir da lousa digital, uma vez que o controle de acesso é do professor. A possibilidade de os alunos terem acesso à

internet é vista com temor, pois acredita que o professor teria muita dificuldade para ‘controlar’ a sala de aula.

Em resposta ao questionário, o sujeito 2 disse que as dificuldades de acesso à internet ainda permanecem, conforme havia citado no grupo focal, sendo que o Wi-Fi só passou a funcionar, de fato, no mês de junho, mas como muitos sites são bloqueados, o professor vive o dilema da burocracia junto à Secretaria de Educação, pois todos os pedidos de desbloqueio devem ser enviados para o órgão responsável em analisar e atender à solicitação.

Com as limitações em termos de armazenamento de jogos que o tablet possui, segundo o sujeito 2, por conta de pouca memória, e a impossibilidade de acesso a novos conteúdos *on line*, acredita que o potencial inovador das TICs fique prejudicado. Mesmo assim, reconhece que o equipamento permite ao aluno, individualmente, vivenciar um aprendizado mediado por recursos infotecnológicos.

Para o sujeito 3, o domínio que os alunos têm em relação aos meios informáticos e tecnológicos deixam o docente com receio no caso de internet livre e com acesso para todos, professores e alunos. Mesmo ao afirmar que dessa forma as atividades se tornariam mais intensas, o que poderia atrair ainda mais a atenção do aluno, utilizar o celular como ferramenta de ensino-aprendizagem seria impossível por conta da indisciplina que iria gerar, uma vez que os alunos não têm ‘maturidade’ para o uso. Essa questão é trazida pelos participantes no quadro a seguir.

Em relação à maturidade ou comportamento esperado do aluno com a utilização de recursos como o próprio celular em sala de aula, Sancho (2006) alerta que é preciso questionar o senso pedagógico comum que produz uma visão estereotipada sobre os alunos e a aprendizagem.

É imprescindível uma profunda revisão e o questionamento das convicções pedagógicas relativas ao que é e não é ‘uma idade apropriada’ para aprender, quem pode realizar escolhas pedagógicas válidas e como deve funcionar o controle do processo educacional (SANCHO, 2006, p. 33).

A esse respeito, o sujeito 4 é o único a acreditar que quem não está preparado para a internet livre é o professor, uma vez que ele não saberá como fazer o uso do recurso, aproveitando o que ela pode oferecer para as aulas. No entanto, em relação ao uso do celular do aluno em sala de aula, concorda com os demais sujeitos de que o docente não conseguiria obter o ‘controle’ da turma pela dispersão que o aparelho poderia causar.

O sujeito 5 também concorda com os demais e afirmou que a ‘falta de maturidade’ dos alunos prejudicaria qualquer iniciativa de uso de celular no desenvolvimento de conteúdos pedagógicos. Já em relação à internet livre, acredita que esse acesso deveria ser iniciado a partir da lousa digital, pois assim o professor poderia orientar melhor o aluno para o uso pedagógico. Sobre a liberação da internet para os alunos concorda com os demais sujeitos de que ela poderia gerar uma ‘falta de controle’ por parte do docente diante à classe.

Ainda em relação à autoridade do professor e sobre o comportamento ‘adequado’ do aluno, citados de forma recorrente pelos sujeitos da pesquisa, é preciso refletir sobre a relação professor-aluno. A esse respeito, Furlani (1988), comenta que:

[...] embora alguns dos comportamentos normalmente considerados adequados para os alunos em sala de aula, sejam consequência do envolvimento e autodomínio destes na execução de uma tarefa, percebe-se que, muitas vezes a dificuldade do professor na organização da aula faz com que ele espere esses comportamentos adequados, porém o desempenho docente não torna o aluno identificado e envolvido com os assuntos programáticos. Para tal, seria necessário primeiro que o professor se interessasse em conhecer o aluno, ouvi-lo, aproveitando sua experiência de vida, partindo de pontos que o aluno já domina. Se, no entanto, o professor evita qualquer mudança, decorrente da possível contribuição que o aluno poderá trazer para o desenvolvimento do conteúdo (porque esta contribuição pode ser vista como uma sobrecarga a um professor já sobrecarregado), ele pode voltar seus esforços apenas para que o aluno faz de errado, visando controlá-lo, o que acaba comprometendo a aprendizagem (FURLANI, 1988, pp. 45-46).

Diferente do que pensam os docentes, a direção da escola considera que as ferramentas tecnológicas que estão sendo utilizadas, como o tablet e a lousa digital, têm estimulado os alunos para as aulas e, assim, cumprido com os objetivos do projeto de inserção das tecnologias em sala de aula. Segundo a direção, pelo fato de o aluno utilizar o tablet, individualmente, esse recurso tem despertado ainda mais a atenção dos alunos que regularmente perguntam quando será a próxima aula com o equipamento.

Mesmo com as limitações de acesso à internet, a direção exemplificou a dinâmica utilizada por um docente que programa jogos na lousa digital e estimula os alunos a participar, como uma nova forma de interação por meio da tecnologia. Apesar de não contemplar todos os alunos em uma mesma aula, a direção disse que a escola está em bom caminho com a incorporação dos recursos.

Sobre a atração dos alunos pelo tablet e pela lousa digital, a direção afirmou que:

Acho que ele está empolgado com os dois. O tablet é um por aluno, então ele não divide aquele momento com ninguém. A lousa, eles usam também. Os professores colocam aplicativos, jogos. Eu tenho professor que monta jogos

na lousa e aí os alunos são chamados para participar. É que ela é de uso individual, um aluno por vez, não dá para atender a todos em uma aula. O tablet é a “menina dos olhos”, mas a lousa não fica atrás (DIRETORA).

Como diferencial no uso das tecnologias, a direção também citou o sistema de frequência que, em breve, irá permitir que os pais acompanhem a assiduidade do aluno, suas tarefas e avaliações fora dos muros da escola.

Começamos com o registro de entrada digital do aluno, sendo que a frequência era enviada para o e-mail dos pais ou responsáveis, mas ele não funcionou bem porque às vezes a digital não era registrada. Agora, adaptou-se para este novo modelo, assim os pais terão mais informações (DIRETORA).

Em concordância com os docentes, a direção da escola considera que o uso do celular em sala de aula não seria possível por conta da ‘maturidade dos alunos’, que teriam a internet livre para navegarem em qualquer site. No início do ano, os pais assinam um termo de compromisso e, segundo a direção, é enfatizada, inclusive, a questão da segurança externa do aluno que muitas vezes vem desacompanhado para a escola. A proibição do uso também se estende aos professores em sala de aula. Nos demais horários, os professores podem utilizar para a realização de pesquisa, mas têm que possuir internet própria, uma vez que o Wi-Fi da escola não é liberado.

Em relação à proibição do uso do celular por parte dos alunos, a direção disse que:

É proibido. Os alunos de 1 a 5º ano ainda não têm maturidade para utilizar. Vão ficar nas redes sociais o tempo todo. Também nos preocupamos com a segurança, pois alguns vêm para escola sozinhos. Também ficariam com a internet livre para fazerem o que quiserem. Existe uma norma e todos são cientes. Os pais assinam um termo de compromisso (DIRETORA).

A direção afirmou que, quando se percebe os benefícios no uso das tecnologias, como o maior interesse dos alunos pelos conteúdos, diminui consideravelmente qualquer tipo de resistência que possa existir por parte do professor. O bloqueio da internet é justificado por conta da impossibilidade de controlar o conteúdo acessado pelo aluno. Neste sentido, lembrou de uma situação em que os alunos durante uma aula conseguiram, com o uso do tablet, acessar à internet por meio de um link enviado por e-mail. Dessa forma, eles se comunicaram e navegaram por sites impróprios para a idade. O resultado foi a retirada dos recursos tecnológicos por dois meses para duas turmas do 5º ano, como uma forma de castigo que, de

acordo com a direção, resultou em preocupação para os demais alunos da escola, que foram informados sobre o ocorrido.

Sobre o fato que motivou a punição para alunos, a direção considerou que:

As crianças hoje praticamente já nascem com um celular na mão, um tablet na mão. Então, eles têm mais facilidade que a gente, por mais capacitação que a gente faça. Alguns alunos já conseguiram brechas. Eles conseguiram abrir o YouTube, que a gente não conseguia. Para ver até aonde vai a capacidade de alunos que tinham dificuldade de concentração, dificuldade para entender as coisas, e olha a facilidade que eles têm com essa tecnologia (DIRETORA).

#### **4.2.4 Mídias sociais na interação com pais e alunos**

A utilização dos recursos digitais para o auxílio no ensino e aprendizagem parece apontar caminhos para os sujeitos da pesquisa, mesmo que essa ação não seja percebida, uma vez que ela ocorre de forma espontânea e não contemplada na descrição das práticas utilizadas pelos docentes.

Com o objetivo de compreender de que forma os professores vivenciam o uso das tecnologias digitais no dia a dia, como recurso informacional e comunicacional, uma vez que todos os sujeitos da pesquisa declararam possuir e utilizar computador de mesa, notebook, smartphone e tablet, foi questionado se as mídias sociais e de compartilhamento faziam parte da vida cotidiana de cada um.

Ao refletir durante a realização do grupo focal, mesmo revelando todos os dilemas apresentados, o grupo ficou surpreso em considerar que as iniciativas individuais de criação de grupos virtuais, que todos os sujeitos tiveram, com pais e alunos, nas mídias sociais, no caso no Facebook e WhatsApp, para troca de informações e compartilhamento de mensagens, já evidenciavam um caminho no uso de recursos tecnológicos pela escola, porém tal não ocorre na mediação dos processos de ensino e aprendizagem.

**Quadro 3** - Você utiliza mídias sociais e de compartilhamento?

Professor	Fala do sujeito
1	Utilizo muito para a pesquisa, para preparar material que desperte a atenção do aluno, como filme ou música. Tenho grupo da escola no whatsapp, com os professores, e grupo no facebook, com os alunos e os pais. Tem mãe perguntando algo logo cedo. Se tem acesso, eles querem resposta.
2	No começo foi um bicho de sete cabeças. Atualmente consigo desenvolver atividades, pesquisas e tenho grupos no facebook, com alunos e pais, e no whatsapp, com os professores. A gente se comunica muito. Vou devagar, mas isso é interessante porque o professor não passa a ser o dono da verdade, do saber. Tenho redes sociais, grupo da escola aonde a gente troca experiências. Uso internet, faço pesquisa, tento me virar de alguma forma. Precisei aprender, tanto por conta dos filhos quanto para minha formação. Gosto de estudar, por isso busquei cursos em EAD e aí você acaba utilizando. Converso com os alunos pelo facebook e trocamos informações.
3	Tenho redes sociais, grupo da escola aonde a gente troca experiências. Uso internet, faço pesquisa, tento me virar de alguma forma. Precisei aprender, tanto por conta dos filhos quanto para minha formação. Gosto de estudar, por isso busquei cursos em EAD e aí você acaba utilizando. Converso com os alunos pelo facebook e trocamos informações.
4	Sou a mais atrasada. Uso o facebook, mas não sou muito adepta. Prefiro escrever e explicar de forma presencial.
5	Tenho grupo no facebook com as mães dos alunos. Quando elas têm dúvidas, trocamos informações, avisos gerais e algum reforço importante.

**Fonte:** dados da Pesquisa

Os grupos criados pelos docentes têm promovido um diálogo com os alunos e pais, focado na agenda das aulas e na troca de informações. Por conta da faixa etária, entre 9 e 11 anos, os pais ou responsáveis acompanham e tiram dúvidas sobre atividades, eventos e mudanças no calendário escolar. Essas possibilidades de informação podem contribuir para maior aproximação dos pais com a escola e com os professores.

Com a manutenção de um grupo no Facebook e outro no WhatsApp, o sujeito 1 disse que mantém uma comunicação direta com os pais e os alunos, principalmente em relação ao calendário escolar, mudanças de horário ou informe sobre ausência. Também utiliza frequentemente as redes de compartilhamento, como o YouTube, para baixar música e vídeos para uso pessoal e também para discussão de determinado conteúdo em sala de aula. O

material é salvo em pen drive e utilizado como suporte para a compreensão de um determinado tema desenvolvido em aula.

Segundo o sujeito 1, os pais não fazem nenhum tipo de questionamento sobre a utilização das TICs em sala de aula, mas nas mídias sociais querem respostas em tempo real, o que acaba gerando uma certa tensão no trabalho do docente que precisa estar atento às solicitações da família do aluno.

A comunicação por meio das mídias sociais, no caso do sujeito 2, é feita apenas pelo facebook, que mantém um grupo com pais e alunos, também com o objetivo de manter um diálogo mais informativo. Considera a experiência muito importante para aproximação com os pais e troca de informações entre todos. O fato de reconhecer que não tem muito domínio das tecnologias é, inclusive, valorizado como uma forma de desmistificar a figura do professor. Negocia com os pais a questão do tempo para responder os questionamentos, mas não deixa de atendê-los. Acredita que, assim, os pais também percebem que o professor tem suas limitações.

Isso é interessante porque o professor passa a não ser o dono da verdade, do saber. Passa a existir uma troca entre aluno e professor e a gente se comunica muito. (Sujeito 2).

O aprendizado obtido por meio de um curso em EAD fez o sujeito 3 se sentir mais seguro para manter um grupo com pais e alunos no Facebook, o que tem estimulado o diálogo e a troca de informações. Também são compartilhadas as mudanças na agenda, atividades a serem realizadas e lembretes sobre tarefas que serão realizadas pelos alunos. O hábito de pesquisar na internet, inclusive para utilização de material em sala de aula, fez com que adquirisse mais experiência em navegar na rede.

Na prática com os alunos da educação especial, no período de contraturno, o sujeito 5 também mantém grupo no Facebook e WhatsApp, mas apenas com os pais dos alunos, uma vez que eles não constituem um grupo, já que os atendimentos são individualizados. No espaço compartilhado com os pais, o docente comunica sobre os recursos e atividades que estão sendo desenvolvidas com os alunos e mudanças no calendário escolar.

Dos cinco sujeitos pesquisados, apenas o sujeito 4 considera-se um pouco ‘atrasado’ na utilização de recursos infotecnológicos, pois não usa com frequência as mídias sociais, por isso não mantém grupo nas mídias sociais com os pais e aluno. Acredita que os pais estão satisfeitos com a escola, pois a veem como uma unidade atualizada em relação às tecnologias.

Além do que existe, temos uma angustia de não poder estar utilizando melhor os recursos, mas dentro do que está eu vejo que as nossas famílias estão satisfeitas com o que está acontecendo nesta escola (Sujeito 4).

Com o objetivo de estabelecer maior relacionamento com os pais e os alunos, a escola também possui uma Fan Page para postar informações sobre o calendário escolar e eventos. São disponibilizadas fotos dos passeios e das atividades realizadas em sala pelos alunos e docentes.

Segundo a direção, os pais são muito participativos e pedem as fotos dos eventos, entram em contato, pela própria página, para solicitar informações. Considera que essa ferramenta acaba beneficiando a escola na comunicação e maior interação com os pais e alunos.

Pelo que vejo todos estão conectados. Entram em contato comigo pelo WhatsApp. A gente tem uma página no Facebook para informar algumas questões, eventos internos, passeio com os alunos, aviso de viagens. Ali, eles comentam, pedem informações e eu aviso sobre o início e término de aula. Eles também criticam por ali e tiram dúvidas. Os pais são muito participativos. A internet acaba beneficiando nesta comunicação com os pais. Eles aguardam as fotos das festas. Eu e outra pessoa administramos porque tem que ter muito cuidado com essa página (DIRETORA).

A referida página foi acessada no dia 14 de novembro de 2016, às 19 horas, e foi constatado que não havia sido atualizada desde o dia 24 de janeiro de 2016, ou seja, um período de dez meses sem a citada comunicação com os pais e alunos.



## CONSIDERAÇÕES

*Decididamente, os dilemas fazem parte da vida cotidiana nas salas de aula e transformam-se em desafios para a profissão. Contudo, da mesma maneira que fazem parte dos nossos problemas como professores, podem constituir espaços de aprendizagem profissional.*

(Miguel Zabalza)

A compreensão sobre o uso pedagógico das TICs pode ser a ‘porta de entrada’ para a efetiva incorporação dos recursos infotecnológicos em sala de aula. Essa compreensão passa por um distanciamento de um tecnicismo presente na sociedade contemporânea, por conta das interfaces possibilitadas pelos mais diferentes aparatos tecnológicos, responsáveis pela mediação das novas relações sociais, econômicas e culturais, e pela construção de espaços de aprendizagem para identificação e resolução dos dilemas da prática docente.

Extremamente complexo e ao mesmo tempo desafiante, o universo das tecnologias marca um modelo de comunicação sem fronteiras, eliminando as distâncias entre o local e o global, e estabelece novas formas de tempo e espaço. Educar hoje é também educar para o uso dos meios tecnológicos, o que envolve aspectos éticos e morais, aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais, além dos aspectos voltados para a cidadania e para a preservação das heranças culturais.

Este trabalho buscou investigar a inserção das tecnologias em sala de aula, a partir da percepção de professores da rede pública que atuam na educação básica, com vistas à compreensão do cenário atual da escola pesquisada quanto ao uso dos recursos tecnológicos no cotidiano escolar, considerando que a referida escola é parte de uma sociedade cada vez mais consumidora e produtora de informação. Essa realidade que atinge toda a organização social tem mobilizado estudiosos da área da educação em torno dos desafios que precisam ser enfrentados nas salas de aula em relação à utilização de tecnologias para que incorporem espaços de aprendizagem multimídia do ponto de vista pedagógico e numa visão colaborativa, estabelecendo novas relações entre professores e aluno.

O objetivo deste estudo foi discutir o espaço que as TICs ocupam na prática pedagógica de professores da educação básica, tendo como estudo uma escola pública do litoral do Estado de São Paulo que incorporou o projeto de utilização de tecnologias em sala de aula promovido pela Secretaria de Educação do município. O estudo buscou conhecer os dilemas e as possibilidades dessas tecnologias, com base na seguinte questão de pesquisa:

### **como as TICs contribuem na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem em sala de aula?**

Ao contextualizar o cenário tecnológico atual, em meio a dados estatísticos crescentes sobre a posse e utilização dos recursos tecnológicos, uso e apropriação de computadores e internet em escolas públicas e privadas, de ensino fundamental e médio, o desafio deste estudo foi acompanhar a chegada de novas tecnologias que surgiram quase que diariamente.

Durante essa trajetória de pesquisa, um avanço significativo na incorporação das tecnologias de informação e comunicação na área educacional, recentemente, foi a incorporação do aplicativo ClassApp em cinco unidades municipais de ensino de uma cidade do litoral do Estado de São Paulo, a primeira no País a contar com essa tecnologia na rede pública. Por meio desse recurso, responsáveis pelos estudantes formarão grupos com os gestores da escola e poderão trocar informações e receber comunicados diretamente do telefone celular.

Esse cenário tecnológico contribuiu para demonstrar o quanto os aparatos tecnológicos estão presentes na vida cotidiana e estão sendo utilizados na educação, comprovando a sua apropriação como ferramenta de incentivo às relações sociais, econômicas e culturais. É um retrato em movimento permanente de uma sociedade que influencia e é influenciada pelas mídias sociais e por tecnologias que aproximam cada vez mais o universo virtual do mundo real.

Em meio ao desenvolvimento tecnológico, a educação enfrenta os desafios em se apropriar de novos recursos, adaptar conteúdos, formar o professor para o uso de ferramentas e manter uma infraestrutura adequada e atualizada. A partir do pensamento de autores das áreas da Filosofia, Educação e Comunicação, foi possível conhecer diferentes visões sobre a incorporação das TICs na sala de aula, a partir de um fenômeno social e tecnológico que altera as relações na sociedade atual. Mais do que um conjunto de teorias sobre a relevância das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, esse estudo levantou questões sobre a necessidade de uma visão mais ampla sobre a utilização de tecnologias na escola, considerando a necessidade de ultrapassar uma visão tecnicista, o que exige a revisão da cultura escolar, a partir de uma política institucional fruto de uma reflexão coletiva.

A pesquisa buscou trazer reflexões sobre os dados colhidos com os docentes que vivenciam a experiência da incorporação das TICs em sala de aula, tendo em vista que a unidade de ensino pesquisada deu início, em 2015, à utilização da lousa digital e do tablet como ferramentas para os processos de ensino e aprendizagem. Os resultados apontaram

dilemas e possibilidades na utilização das TICs na prática docente, verdadeiros desafios para a efetiva incorporação dos recursos tecnológicos.

Em relação aos desafios apontados pelos participantes da pesquisa, estão: a) necessidade de formação permanente para utilização das TICs em sala de aula; b) falta de infraestrutura necessária em relação aos equipamentos e acesso à Internet; c) dificuldades para o planejamento no uso dos equipamentos; d) dificuldades para manter a autoridade diante do aluno em meio à atratividade dos recursos tecnológicos.

Sobre a necessidade de formação permanente para utilização das TICs em sala de aula, os docentes demonstraram o quanto esse desafio exige um novo ‘olhar’ da escola, uma vez que ele é facilmente confundido com um processo de capacitação que prioriza as questões técnicas no uso de equipamentos, mas esquece os aspectos pedagógicos que envolvem a utilização de tecnologias na sala de aula. Uma formação técnica apenas pode levar a uma visão reducionista do processo de aprendizagem.

Outro desafio que precisa ser observado refere-se à falta de infraestrutura necessária em relação aos equipamentos e acesso à internet. As dificuldades em acessar novos conteúdos ou outros programas e pesquisar, em razão da pouca capacidade de memória dos equipamentos ou da falta de acesso à internet, relatadas pelos professores, implicam uma revisão das condições do trabalho docente, focada em uma política institucional que defina qual o ambiente educativo e quais recursos infotecnológicos as escolas devem proporcionar para um ensino e aprendizagem efetivos.

Sobre as dificuldades para o planejamento no uso dos equipamentos, apesar dos docentes considerarem que o currículo permite trabalhar com os diferentes recursos tecnológicos, questões voltadas à infraestrutura são justificadas pela falta de planejamento mais efetivo. Novamente, as condições para o trabalho docente são evidenciadas e, neste aspecto, relacionado ao currículo, trazendo no bojo a inexistência de uma garantia institucional para que ocorra a incorporação pedagógica das tecnologias.

Já a falta de conhecimento sobre a utilização dos recursos nos processos de ensino e aprendizagem somada às dificuldades em dominar tecnologias digitais levaram os docentes a justificativas muito comuns, quando se discute a tecnologia em sala de aula, que é o conhecimento trazido pelos alunos em relação aos recursos comunicacionais. Sobre os desafios revelados na pesquisa, as dificuldades em manter a autoridade docente diante do aluno em meio à atratividade dos recursos tecnológicos parecem ser a melhor alternativa para a falta de conhecimento sobre equipamentos e programas que possam auxiliar na dinâmica em sala de aula.

As justificativas sobre as dificuldades em manter a autoridade docente diante do aluno por conta da atratividade dos recursos tecnológicos ganhou força durante a elaboração desse estudo, quando, durante uma aula com a utilização de tablets, os alunos conseguiram acessar conteúdos impróprios para a faixa etária. O fato mobilizou toda a escola e as consequências foram a punição e o alerta feito pela direção aos professores que reivindicavam internet livre em relação às ‘armadilhas’ a que os professores estão sujeitos quando todos têm acesso às tecnologias. Esse exemplo sintetiza o quanto é preciso vencer barreiras pela falta de conhecimento sobre a potencialidade dos recursos infotecnológicos e o quanto é preciso repensar o papel da escola ao incorporar as TICs e das práticas pedagógicas.

Diante dos desafios citados pelos docentes, algumas possibilidades surgiram para a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula e para a comunicação com os pais e alunos à distância. As experiências iniciais têm demonstrado que as TICs podem contribuir para a mediação de novas práticas de ensino e aprendizagem, na medida em que o professor venha a explorar mais as suas potencialidades.

Apesar dos obstáculos apontados pelos docentes, como as limitações dos recursos e acessos à Internet, para que a utilização das ferramentas tecnológicas possa estar no planejamento das aulas, os aspectos relacionados à gestão escolar poderão contribuir para que o professor possa planejar as suas aulas, contemplando as tecnologias, no mínimo, pela familiaridade que vai adquirindo, uma vez que a escola, *locus* dessa pesquisa, implantou o HTPI *on line*, uma plataforma em que o professor poderá desenvolver atividades semanais remuneradas. Outro sinal de que as tecnologias estão cada vez mais incorporadas à escola é a implantação da frequência digital realizada em sala de aula por meio da lousa digital. Em fase de transição no ano de 2016, ela já possibilita uma experiência tecnológica diária e compartilhada com os alunos.

A facilidade com que as tecnologias indexam a vida cotidiana faz com que os docentes nem percebam como já incorporaram o universo infotecnológico, de forma pessoal e profissional. Por meio das mídias sociais, no caso o Facebook, eles têm mantido um relacionamento com pais e alunos, por meio de grupos específicos e fechados, facilitando os processos de informação e comunicação, e estabelecendo uma nova relação professor-aluno, facilitada pelos aparatos tecnológicos, eliminando fronteiras e tornando-a mais horizontal, uma vez que todos se tornam ‘produtores’ e ‘consumidores’ de conteúdo.

Essa experiência com pais e alunos, mesmo não institucionalizada, começa a ser utilizada formalmente por algumas escolas, por meio de diferentes aplicativos para telefones celulares, o que demonstra que este é um caminho sem volta, que facilita a comunicação e

aproxima os pais da escola. Por meio dessa comunicação e interatividade, é possível que diminuam as dificuldades na incorporação dos recursos infotecnológicos em sala de aula.

O caminho sem volta da inserção das TICs na educação traz novos dilemas aos docentes que se transformam em desafios para a profissão. A epígrafe de Zabalza (2003) que abre essas considerações sintetiza o que significam esses dilemas, sendo que essa pesquisa apontou alguns já descritos e outros não menos importantes, como a necessidade de um espaço maior para que os docentes possam refletir mais sobre as práticas e conhecer as potencialidades de programas, jogos e outros conteúdos digitais. Uma visão voltada para a capacitação técnica ainda está presente no pensamento dos docentes e da própria direção da unidade escolar, o que revela as fragilidades de uma proposta educacional para a utilização pedagógica das tecnologias, posto que esta envolve não apenas o planejamento, mas a reflexão sobre o processo de aprendizagem.

No dizer de Alarcão (2004), é por meio da compreensão que o homem se prepara para a mudança. Ao refletir sobre a utilização pedagógica das tecnologias, suas dificuldades e possibilidades, os professores da educação básica poderão encontrar caminhos para a melhoria da aprendizagem. Nessa perspectiva, Alarcão (2004) considera que é preciso saber o que procurar e onde procurar, distinguir o que é relevante, verdadeiro; ou seja, é preciso interpretar e reinterpretar, conhecer os mecanismos do universo tecnológico e abrir espaços para novos conhecimentos.

As mudanças na escola não ocorrem com a rapidez com as tecnologias se inovam. Assim, vislumbramos na implantação do HTPI (Hora do Trabalho Pedagógico Individual) *on line*, na escola investigada, uma possibilidade de desenvolvimento da interação entre professores e a gestão, habilidade essencial para a comunicação por meio das tecnologias.

O que neste estudo poderia, inicialmente, indicar como contraditório por parte do que revelam os participantes da pesquisa, vem à tona quando esses dados são analisados à luz de teorias e observados nas ‘entrelinhas’ dessas falas, mesmo na concordância com os colegas ou no silêncio. Essas ocorrências surgem quando os participantes criticam as limitações de acesso impostas pela escola em termos de conteúdo e conectividade, mas não são favoráveis à internet livre, justificando que poderia causar a dispersão dos alunos, principalmente na utilização do tablet, uma vez que o seu uso é individual, o que dificultaria o ‘controle’ do professor.

A palavra ou o silêncio possui valor de mensagem, como cita Watzlawick (2002), por isso o que parece contraditório na fala dos docentes pode significar uma falta de conhecimento sobre as potencialidades das ferramentas e a sua aplicação nos processos de

ensino e aprendizagem, quando eles dizem que a falta de acesso à internet limita a prática docente mediada pela tecnologia e, ao mesmo tempo, o seu livre acesso pode ‘dispersar’ os alunos em meio às atratividades do universo virtual. Neste aspecto, o citado ‘temor’ que o professor revela em relação à perda da ‘autoridade’, por conta do conhecimento prévio que os alunos têm com as tecnologias, parece estar presente. De certa forma, explica-se: os professores não foram formados para orientar a aprendizagem dos alunos, mas para ‘discipliná-los’, oferecer conteúdos e ‘cobrar’ os conteúdos nas avaliações.

Quando os alunos quebram as regras ao acessar um conteúdo impróprio, como foi descrito acima, eles também podem estar tentando comunicar algo sobre a aula e a própria escola. A atitude em proibir por um período a utilização das ferramentas tecnológicas parece negar a existência de uma intencionalidade do aluno que pode ir além da indisciplina.

Os cinco axiomas conjecturais de comunicação descritos por Watzlawick (2002) descrevem pontos chave nos processos de comunicação, como a impossibilidade de não comunicar; o compromisso e a relação que o professor estabelece a partir de um conteúdo; a interação que é estabelecida; a escolha das palavras, gestos e expressões; e as relações baseadas na igualdade ou na diferença. Quando refletimos por meio desses axiomas é possível compreender toda a complexidade na comunicação em sala de aula, que está muito além de um processo de ação e reação. Ao se apropriar de ferramentas tecnológicas que trazem no bojo novas conexões comunicacionais, a complexidade pode ser maior, ao considerar a potencialidade das máquinas em vivenciar o real e o virtual ao mesmo tempo.

Como foi analisado nos dados da pesquisa, as incertezas em razão da familiaridade que os jovens têm com os aparatos tecnológicos e o próprio desconhecimento em relação aos inúmeros recursos informáticos colocam os professores diante do dilema de expor a sua falta de conhecimento sobre o assunto ou de aceitar a possibilidade de compartilhar uma aula mais dinâmica e interativa. Talvez seja esse o motivo, também, que os leva a acreditar na impossibilidade de uso do celular em sala de aula, como ferramenta para o ensino e aprendizagem, considerando que o professor perderia o controle da sala e que os alunos não possuem ‘maturidade’ ou ‘comportamento adequado’.

Infraestrutura tecnológica que possibilite a prática docente, revisão do currículo para efetivo planejamento das aulas, enfoque construtivista para que os professores não sejam meros executores, investimento na capacidade do aluno em adquirir a sua própria educação, impossibilidade de prever resultados como se conhece, ampliação do conceito de interação docente e permitindo até a participação de especialista, e questionamento do senso pedagógico comum em relação ao que é uma idade apropriada para aprender. Estas questões,

reveladas na fala dos sujeitos dessa pesquisa, são os sete axiomas denominados por Robert McClintock, para converter as TICs em motor de inovação pedagógica, revisados por Sancho (2006). Apesar de emergirem dos dados da pesquisa, elas precisam ser melhor entendidas para tornarem-se a base para uma reflexão conjunta que envolva direção, coordenação, funcionários, docentes, pais e alunos.

Zabalza (2003) discute sobre os dilemas que refletem a natureza da prática docente, trazendo à luz aspectos de incertezas que sempre estiveram presentes na área educacional, sendo que todas as mudanças por parte dos docentes nascem de uma reflexão e de um planejamento, observando-se que o profissional não é um simples executor de tarefas impostas. Ao apresentar os dilemas e possibilidades das TICs em sala de aula, na mediação para novas práticas de ensino e aprendizagem, este estudo buscou contribuir para um ‘olhar’ caleidoscópico sobre as tecnologias na educação, a partir da realidade educacional da escola básica, realidade essa que exige tempo e espaço distintos para uma nova configuração da prática pedagógica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo. Cortez, 2004.

**APPS se popularizam nas escolas**. A Tribuna, Santos, 21 out. 2016. Caderno Cidades, p. 7.

BARBOSA, Alexandre F. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras**. **TIC Educação 2014**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. Disponível em: [http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Educacao\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Educacao_2014_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 26 de mai. 2016.

BBC Brasil. **O que é o Pokémon Go e por que está causando tanto furor no mundo dos games?** Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-36802725>. Acesso em: 17 de jul. 2016.

BRUNNER, José Joaquín. Educação no encontro com as novas tecnologias. In Juan Carlos Tedesco (org.). **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?**; tradução Cláudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2004.

CAMEIRA, Daniele. **Vídeos em canais na internet ganham espaço entre as crianças**. A Tribuna, Santos, 14 out. 2016. Caderno Cidades, p. 6.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. In: *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003.

\_\_\_\_\_. **O poder da comunicação**. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

CORRÊA, Luciana. Geração Youtube: um mapeamento sobre o consumo e a produção de vídeos por crianças de 0 a 12 anos – Brasil – 2015/2016. Disponível em: [http://pesquisasmedialab.espm.br/wp-content/uploads/2016/10/Media-Lab\\_Luciana\\_Correa\\_2016.pdf](http://pesquisasmedialab.espm.br/wp-content/uploads/2016/10/Media-Lab_Luciana_Correa_2016.pdf). Acesso em: 20 de out. 2016.

DEMO, Pedro. **Pesquisa Participante: saber pensar e intervir juntos**. Brasília: Liber Livro Editora, 2004.

DERTOUZOS, Michel L. **O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

**FIM do dinheiro em papel**. Jornal da Cultura, São Paulo: TV Cultura, 16 de nov. 2016. Programa de Televisão.



FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. Brasília, 4ª edição: Liber Livro, 2012

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREITAS, H. C. L. **Formação de Professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação**. *Educ.Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 80, p. 136-167, set./2002.

FURLANI, Lúcia Maria Teixeira. **Autoridade do professor: meta, mito ou nada disso?** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

G1. **'League of Legends': Veja todos os vídeos do G1 na final do CBLol 2016**. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2016/07/league-legends-veja-todos-os-videos-do-g1-na-final-do-cblol-2016.html>. Acesso em: 13 de jul. 2016.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal nas pesquisas em ciências sociais e humanas**. Brasília: Liber Livro, 2012.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 129-150.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de Método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

HERNÁNDEZ, Fernando. Por que dizemos que somos a favor da educação, se optamos por um caminho que deseduca e exclui?. In Juana María Sancho... [et al.]. (orgs). **Tecnologias para transformar a educação**; tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HIGUCHI, Adriane Aparecida da Silva. **Tecnologias móveis na educação**. 2011. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2011.

IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. Coleção Ibgeana. 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95753.pdf>. Acesso em: 6 de abr. 2016.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010

LIBÂNIO, José Carlos. A educação escolar no contexto das transformações da sociedade contemporânea. In: Libâneo, José Carlos; Oliveira, João Ferreira; e Toschi, Mirza Seabra (org.). **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo. Cortez Editoras, 2003.

MARTÍNEZ, Jorge H. Gutiérrez. Novas tecnologias e o desafio da educação. In Juan Carlos Tedesco (org.). **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?**; tradução Cláudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2004.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação – como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1982.

MAURICE, Tardif; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MEDINA, Cremilda de Araújo. **Entrevista: o diálogo possível**. São Paulo: Editora Ática, 1986.

MENDES, Lina Maria Braga. **Experiências de fronteira: os meios digitais em sala de aula**. 2009. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

PABLOS PONS, Juan de. A visão disciplinar no espaço das tecnologias da informação e comunicação. In Juana María Sancho... [et al.]. (orgs). **Tecnologias para transformar a educação**; tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**PAPA Francisco pede prudência no uso da internet a freiras enclausuradas**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2016/07/1794285-papa-francisco-pede-prudencia-no-uso-da-internet-a-freiras-enclausuradas.shtml>. Acesso em: 23 de jul. 2016.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médica Sul, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, Selma Garrido; e Ghedin, Evandro (orgs). **Professor Reflexivo no Brasil – gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

RADA, Juan. Oportunidades e riscos das novas tecnologias para a educação. In Juan Carlos Tedesco (org.). **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?**; tradução Cláudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2004.

**ROBÔS invadem meganavio Costa Diadema, na Europa**. A Tribuna, Santos, 17 jul. 2016. Caderno Turismo, p.2.

SACRISTÁN, José Gimeno. **A educação que ainda é possível – ensaios sobre a cultura para a educação**. Porto: Porto Editora, 2008.

SANCHO, J.M. **De Tecnologias da Informação e Comunicação a Recursos Educativos**. In Tecnologias para transformar a educação/Juana María Sancho... [et al.]. (orgs.); tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

STAKE, Robert. **Pesquisa Qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

SALATINO, André Toreli. **Entre laços e redes de sociabilidade**. Sobre jovens, celulares e escolas contemporâneas. 2014. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

SILVA, Ana Elisa Drumond Celestino. **Tecnologias móveis na educação: relações de professores com o smartphone.** 2013. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Salvador, 2013.

TAPSCOTT, Don. **Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da Geração Net.** São Paulo: Makron Books, 1999.

\_\_\_\_\_ **A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos.** Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TEDESCO, Juan Carlos. **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez, 2004.

TEIXEIRA, Marcelo Mendonça. **A Cibercultura na educação.** Revista Pátio. Agosto de 2013, no 67. Editora Artmed. São Paulo. Disponível em: <https://loja.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/9258/a-cibercultura-na-educacao.aspx>. Acesso em: 10 de jul. 2016.

TRIVINHO, Eugênio Rondini. **Cyberspace – Crítica da nova comunicação.** São Paulo: ECA/USP, 2000.

\_\_\_\_\_ **O mal-estar da teoria: a condição da crítica na sociedade tecnológica atual.** Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em educação: a observação.** Brasília: Plano Editora, 2003.

VIRILIO, Paul. **A Bomba Informática.** São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

\_\_\_\_\_ **Velocidade e Política.** São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

WATZLAWICK, P., Beavin, J., & Jackson, D. (1967). **Pragmática da comunicação humana. Um estudo dos padrões, patologias e paradoxos da interação.** São Paulo: Cultrix.

ZABALZA, Miguel. Os dilemas práticos dos professores. **Revista Pátio**, ano VII, n. 27, 2003.



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
DE SANTOS

## ADENDO A – DADOS PARA O PERFIL DO PARTICIPANTE

Idade: \_\_\_\_\_

Formação/ano: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho: \_\_\_\_\_

Escola (s): \_\_\_\_\_

Período (s): \_\_\_\_\_

Disciplinas: \_\_\_\_\_

Cidade aonde reside: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho nesta escola: \_\_\_\_\_

Computador Pessoal - sim ( ) não ( )

Celular com acesso à internet - sim ( ) não ( ) - Smartphone ( ) Iphone ( )

Notebook/Netbook Pessoal - sim ( ) não ( )

Tablet Pessoal - sim ( ) não ( )



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
DE SANTOS

## ADENDO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### DOCENTES

Prezado (a) participante

Aluno do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade Católica de Santos (UniSantos) na Linha de Pesquisa Formação e Profissionalização Docente, eu, professor Robnaldo Fidalgo Salgado, estou realizando a pesquisa TICs EM SALA DE AULA: MEDIAÇÃO PARA NOVAS PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM, que trata do uso de tecnologias em sala de aula. O objetivo geral é discutir o espaço das tecnologias da informação e da comunicação frente às práticas dos profissionais da educação.

A sua contribuição na pesquisa consistirá em compartilhar a experiência com as tecnologias móveis, as dificuldades e possibilidades na utilização. Por meio da pesquisa qualitativa, utilizarei a técnica do Grupo Focal como método para coleta de informações.

Não haverá identificação pessoal e nem da instituição e, independente da fase de coleta, você terá a liberdade para deixar de participar da pesquisa.

Agradeço a sua colaboração.

Robnaldo Fidalgo Salgado

#### Termo de aceite:

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_, 26 de outubro de 2015



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
DE SANTOS

## ADENDO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### DIREÇÃO

Prezado (a) participante

Aluno do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade Católica de Santos (UniSantos), na Linha de Pesquisa Formação e Profissionalização Docente, eu, professor Robnaldo Fidalgo Salgado, estou realizando a pesquisa TICs EM SALA DE AULA: MEDIAÇÃO PARA NOVAS PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM, que trata do uso das TICs em sala de aula. O objetivo geral é discutir o espaço das tecnologias da informação e da comunicação frente às práticas dos profissionais da educação.

A sua contribuição na pesquisa consistirá em compartilhar a experiência da instituição com as tecnologias, as dificuldades e possibilidades na utilização. Por meio da pesquisa qualitativa, utilizarei a técnica da Entrevista para coleta de informações.

Não haverá identificação pessoal e nem da instituição e, independente da fase de coleta, você terá a liberdade para deixar de participar da pesquisa.

Agradeço a sua participação

Robnaldo Fidalgo Salgado

### Termo de aceite:

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_, 26 de outubro de 2015



## **ADENDO D - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO**

### **ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO**

- 1-O que representa a inserção das TICs na escola?
- 2-Foi realizada capacitação/Formação para os professores utilizarem esses equipamentos?
- 3- A tecnologia poderá contribuir para o planejamento das atividades?
- 4- A formação dos professores para o uso das TICs deve ser feita frequentemente?
- 5- Que equipamentos tecnológicos são utilizados na escola?
- 6- Como você avalia a utilização das TICs em sala de aula?
- 7- Você acredita que a tecnologia caminha para uma formação diferenciada/atualizada?
- 8- Os alunos podem utilizar outros aparelhos, como o celular?
- 9-Quais são os espaços para a discussão das tecnologias em sala de aula?
- 10-Qual foi o período em que os equipamentos chegaram?
- 11- Há uma Orientação para a utilização?
- 12-O projeto de implantação prevê algum regulamento/documento?
- 13-A Capacitação dos professores, Como ocorre?
- 14-Em relação ao desenvolvimento de conteúdo pedagógico por meio das TICs, há uma orientação?
- 15-Você sente que o aluno está mais empolgado com o uso do tablet ou com a lousa digital?
- 16-Os professores também não podem utilizar o celular/smartphone?
- 17-O que seria necessário para que a tecnologia estivesse mais presente em sala de aula?
- 18- Os pais estão conectados. Eles questionam a escola sobre o uso?
- 19 – O que representa para o desenvolvimento do município, da região, todas as iniciativas do uso das tecnologias na educação?
- 20 – Há resistência por parte dos professores?



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA  
DE SANTOS

## **ADENDO E – QUESTIONÁRIO DOCENTE**

1-No ano passado, a falta do Wi-Fi não permitia a plena utilização da lousa digital e do tablet. Neste primeiro semestre de 2016, houve mudanças? Quais?

2-Atualmente, o acesso à Internet é pleno? Caso afirmativo, a frequência na utilização dos equipamentos tecnológicos aumentou? Por quê?

3-Para o planejamento foi possível prever o desenvolvimento de conteúdos com tablet?

4-A lousa digital está sendo utilizada com que frequência? Tem sido satisfatório para o desenvolvimento das aulas?

5-Houve capacitação no início do ano para o conhecimento de novas funcionalidades da lousa digital e do tablete? Existem dificuldades para o uso?

6-Você tem utilizado o laboratório de informática? Por quê?

7-Qual o espaço que os docentes possuem para discussão sobre a melhor utilização dos recursos tecnológicos?

8-Há algum relato de uma aula que tenha caráter inovador com o uso do tablet? E com a utilização da lousa digital?

9-Como os alunos têm se comportado nas aulas que utilizam os recursos tecnológicos (tablet, lousa digital e laboratório de informática)?

10-A comunicação com os pais e alunos tem se intensificado por meio das mídias sociais (grupo no facebook)? Que tipo de informação/comunicação é realizada por meio desse suporte?

11-De um modo geral, a infraestrutura tecnológica tem melhorado na escola? Há equipamento e acesso à Internet suficientes?

12-Como está a sua frequência na utilização do tablet em sala de aula? Por quê?

13-O que você acha que é preciso para que as tecnologias estejam mais presentes na sala de aula? Por quê?

14-Você está segura na utilização das tecnologias móveis (tablet) em sala de aula? Sente que há uma obrigatoriedade para utilizar?

15-O que representa para os alunos, no processo de ensino-aprendizagem, o uso das TICs na escola? E para o desenvolvimento da cidade, da região, do País?



**ADENDO F - DADOS DA PESQUISA****DADOS DA PESQUISA COM O GRUPO FOCAL****Quadro 1****P 1 – Você utiliza TICs em sala de aula? Com que frequência?**

1	Sim. Duas vezes na semana a gente acaba utilizando a lousa digital, às vezes o tablet
2	Sim. Pelo menos uma vez por semana, o tablet, além do laboratório de informática
3	Sim. O tablet, uma vez na semana, e a lousa digital, duas vezes na semana
4	Sim. A lousa digital, duas a três vezes na semana
5	*Sim. O computador, diariamente, na sala para a educação especial

**Quadro 2****P 2 – As TICs auxiliam no desenvolvimento do conteúdo pedagógico?**

1	Auxiliariam mais se a internet estivesse liberada. Assim, os alunos poderiam pesquisar, selecionar o material. Temos que trazer para aula um “pacote” pronto para desenvolver o conteúdo.
2	Poderiam auxiliar se tivéssemos mais acesso à internet, assim a aula poderia ser mais dinâmica, com o maior envolvimento do aluno. Temos que preparar o material em outro local e não conseguimos interatividade durante a aula.
3	A realidade deles [alunos] é ter a internet em casa e acessar tudo rapidamente. Quando chega na escola, com tantos entraves, o desenvolvimento do conteúdo com as TICs acaba sendo prejudicado, o que causa conflitos. Eles [alunos] ficam impacientes.
4	Eles [alunos] querem ter acesso a tudo. O desenvolvimento fica prejudicado porque temos que pedir autorização para liberação de um determinado site, o que demanda mais trabalho, quando o que precisamos é de agilidade.
5	Para o desenvolvimento do meu trabalho com a inclusão, como a sala está equipada com os equipamentos, o auxílio é total. Mas, a internet deveria estar liberada

**Quadro 3****P 3 – O currículo atual facilita para o desenvolvimento do conteúdo com as TICs?**

1	Sim. É possível trabalhar diferentes recursos tecnológicos
2	Sim. Dá para desenvolver muito conteúdo, mas é preciso melhorar o acesso. Sem a internet fica difícil.
3	Sim. Só não dá mais por falta dos recursos. Dependendo da internet. Para eles [alunos] o equipamento [computador] funciona como um livro.
4	Sim. É viável.
5	Sim. No meu caso, por conta do bloqueio na internet, o trabalho é procurar um site que possa ser acessado sem pedido de liberação.

**Quadro 4****P 4 – Em relação às tecnologias móveis, como o tablet é utilizado para desenvolver o conteúdo pedagógico?**

1	O tablet vem com jogos pré-estabelecidos. O conteúdo é mais geral e às vezes não tem relação com o que está sendo trabalhado naquele momento. Quando precisam de pesquisa utilizo o meu celular.
2	Temos apenas jogos pedagógicos com um conteúdo fixo. Em pouco tempo, esgotamos a possibilidade de desenvolver novos conteúdos.
3	Com um conteúdo gerado pela coordenação pedagógica, trabalhamos o que é possível, mas por pouco tempo.
4	Com o tablet não é possível fazer pesquisa. Com dois jogos pedagógicos a sua capacidade já está esgotada. Não há como utilizar regularmente.
5	*Utilizo outros equipamentos por conta de ter uma sala com dois computadores e dois notebooks, exclusivos para a educação especial.

**Quadro 5****P 5 – Você acredita que poderia aumentar a frequência na utilização dos recursos infotecnológicos em sala de aula?**

1	Pelo que está disponível hoje, sem acesso livre à internet, os alunos iriam enjoar, principalmente em relação ao tablet.
2	Acho que temos que ter cuidado para não pensar só na tecnologia, pode não ser benéfico para o ser humano.
3	Minha preocupação é voltarmos todo o nosso trabalho por meio da tecnologia e esquecer daquele fazer primário, aquela coisa de parar e de pensar.
4	Acredito que com a infraestrutura atual não seria possível.
5	*Quando eles estão na mídia são mecânicos, não param e não pensam. Aonde fica a prática, o pensar e o estudar. Pode ser prejudicial, tudo tem que ser dosado.

**Quadro 6****P 6 – Você acredita que o professor precisaria de uma formação específica para utilizar as TICs no desenvolvimento do conteúdo pedagógico?**

1	Acredito que é preciso de uma formação para melhor utilização em sala de aula. É uma tecnologia que é atualizada todos os dias e a gente não consegue acompanhar. Muitas vezes, são os alunos que me auxiliam quanto estou utilizando, por exemplo, a lousa digital. Já fiz curso, mas precisamos de uma capacitação constante.
2	Acredito que é preciso de uma formação continuada. Tenho dificuldade.
3	Concordo com a formação porque parto do princípio de que você não dá aquilo que não tem. Se você está em sala de aula, precisa também. Não digo dominar todas porque nesta altura da vida a gente não vai dar conta disso. Mas, o máximo de capacitação para aprender e poder compartilhar com eles o que é necessário.
4	Tenho muita dificuldade. A minha geração não tinha tecnologia. Tem hora que os alunos é que nos direcionam, por isso é preciso mesmo de uma formação.
5	* Tem aluno que não é funcional pedagogicamente, mas é funcional na tecnologia. Na realidade é importante. Internet tem que ser inserida. Capacitação é primordial.

**Quadro 7**

**P 7 – Com a Internet livre seria possível realizar mais atividades e novas dinâmicas para o processo de ensino-aprendizagem?**

1	Traria mais facilidade de interação, mas a gente teria que ficar muito mais atento. Os alunos estão em uma idade em que o interesse deles parte para a diversão. Teríamos que o tempo todo estar trazendo ele de volta para não se perder.
2	Com certeza, para a lousa digital seria interessante ter internet livre. Primeiro passo seria a lousa livre.
3	Concordo que seria possível realizar mais atividades, mas teremos o problema do controle porque eles [alunos] conseguem dominar.
4	Não estamos preparados ainda para que todos tenham esse acesso.
5	*Deveria começar pela lousa digital para que o aluno consiga desenvolver a capacidade do que é proveitoso ou não na Internet.

**Quadro 8**

**P 8 – Você acredita que o celular (smartphone/iphone) do aluno poderia ser utilizado como recurso para desenvolver o conteúdo pedagógico?**

1	Tenho 25 anos de carreira. Vejo que não é viável porque os alunos não têm um comportamento adequado. Com o celular livre o professor vai ter muita dificuldade. Eles [alunos] não têm o bom senso para utilizar no momento exato.
2	Não. Se liberar, vai ser muito difícil para o controle da sala.
3	Não. O problema seria a disciplina.
4	Não. Não teríamos o controle da sala.
5	Não. Eles não têm maturidades para isso.

**Quadro 9****P 9 – Os pais dos alunos reivindicam a utilização das TICs? Discutem esse assunto com você?**

1	Os pais não fazem nenhum tipo de questionamento sobre esse assunto.
2	Não há comentários em relação às tecnologias.
3	Informo que utilizamos a sala de informática e que temos o tablet. Eles acompanham e os alunos contam as experiências.
4	Os pais veem essa escola com o uso das ferramentas tecnológicas. Dentro das nossas possibilidades, vejo que as famílias estão satisfeitas com a escola.
5	*Comunicamos o que estamos fazendo e os recursos que estão sendo utilizados.

**Quadro 10****P 10 – Você utiliza mídias sociais e de compartilhamento?**

1	Utilizo muito para a pesquisa, para preparar material que desperte a atenção do aluno, como filme ou música. Tenho grupo da escola no whatsapp, com os professores, e grupo no facebook, com os alunos e os pais. Tem mãe perguntando algo logo cedo. Se tem acesso, eles querem resposta.
2	No começo foi um bicho de sete cabeças. Atualmente consigo desenvolver atividades, pesquisas e tenho grupos no facebook, com alunos e pais, e no whatsapp, com os professores. A gente se comunica muito. Vou devagar, mas isso é interessante porque o professor não passa a ser o dono da verdade, do saber.
3	Tenho redes sociais, grupo da escola aonde a gente troca experiências. Uso internet, faço pesquisa, tento me virar de alguma forma. Precisei aprender, tanto por conta dos filhos quanto para minha formação. Gosto de estudar, por isso busquei cursos em EAD e aí você acaba utilizando. Converso com os alunos pelo facebook e trocamos informações.
4	Sou a mais atrasada. Uso o facebook, mas não sou muito adepta. Prefiro escrever e explicar de forma presencial.
5	*Tenho grupo no facebook com as mães dos alunos. Quando elas têm dúvidas, trocamos informações, avisos gerais e algum reforço importante.

## ADENDO G - DADOS DA PESQUISA

### DADOS DA PESQUISA COM OS DOCENTES

#### QUESTIONÁRIO – SUJEITO 1

1-No ano passado, a falta do Wi-Fi não permitia a plena utilização da lousa digital e do tablet. Neste primeiro semestre de 2016, houve mudanças? Quais?

**Já foi instalado o wi-fi na escola porém eu particularmente ainda não utilizei na lousa digital ou no tablet com os alunos, pois o material que já está instalado no tablet é bem interessante para eles e na lousa eu acabo elaborando minha aula em casa e levo no pendrive.**

2-Atualmente, o acesso à Internet é pleno? Caso afirmativo, a frequência na utilização dos equipamentos tecnológicos aumentou? Por quê?

**No meu caso especificamente a utilização dos equipamentos aumentou mas não por causa da internet como explicado na questão acima.**

3-Para o planejamento no início ano foi possível prever o desenvolvimento de conteúdos com a utilização do tablet?

**Sim, pois já conhecíamos os programas instalados.**

4-A lousa digital está sendo utilizada com que frequência? Tem sido satisfatório para o desenvolvimento das aulas?

**Eu utilizo a lousa praticamente todos os dias e sim, tem sido satisfatório.**

5-Houve capacitação no início do ano para o conhecimento de novas funcionalidades da lousa digital e do tablete? Existem dificuldades para o uso?

**Houve a capacitação sim e não vejo dificuldades em usá-los.**

6-Você tem utilizado o laboratório de informática? Por quê?

**Não. Falta de horário na grade.**

7-Qual o espaço que os docentes possuem para discussão sobre a melhor utilização dos recursos tecnológicos?

**Dentro do HTPC.**

8-Há algum relato de uma aula que tenha caráter inovador com o uso do tablet? E com a utilização da lousa digital?

**Não.**

9-Como os alunos têm se comportado nas aulas que utilizam os recursos tecnológicos (tablet, lousa digital e laboratório de informática)?

**Eles sempre se animam muito, principalmente quando envolve algum tipo de jogo ou disputa.**

10-A comunicação com os pais e alunos tem se intensificado por meio das mídias sociais (grupo no facebook)? Que tipo de informação/comunicação é realizada por meio desse suporte?

**Nesse ponto nada mudou.**

11-De um modo geral, a infraestrutura tecnológica tem melhorado na escola? Há equipamento e acesso à Internet suficientes?

**Sim.**

12-Como está a sua frequência na utilização do tablet em sala de aula? Por quê?

**Semanalmente. Horário estipulado dentro da grade escolar.**

13-O que você acha que é preciso para que as tecnologias estejam mais presentes na sala de aula? Por quê?

**Acho que na faixa etária que atuo a presença da tecnologia já está presente o suficiente, porque a maioria deles não tem autonomia e/ou responsabilidade para mais.**

14-Você está segura na utilização das tecnologias móveis (tablet) em sala de aula? Sente que há uma obrigatoriedade para utilizar?

**Estou segura e não sinto essa obrigatoriedade não.**

15-O que representa para os alunos, no processo de ensino-aprendizagem, o uso das TICs na escola? E para o desenvolvimento da cidade, da região, do País?

**Representa a inserção na sociedade de informação anulando as diferenças s**

## ADENDO H - DADOS DA PESQUISA

### DADOS DA PESQUISA COM OS DOCENTES

#### QUESTIONÁRIO – SUJEITO 2

1-No ano passado, a falta do Wi-Fi não permitia a plena utilização da lousa digital e do tablet. Neste primeiro semestre de 2016, houve mudanças? Quais?

**O Wi-Fi só começou a funcionar no fim do mês de junho, mas com muitos sites ainda bloqueados, naquele esquema de pedir para a Seduc liberar, tem toda uma burocracia.**

2-Atualmente, o acesso à Internet é pleno? Caso afirmativo, a frequência na utilização dos equipamentos tecnológicos aumentou? Por quê?

**Mesmo com poucos sites, aumentou a utilização, e o acesso melhorou bastante, mas ainda deixa a desejar.**

3-Para o planejamento no início ano foi possível prever o desenvolvimento de conteúdos com a utilização do tablet?

**Não utilizamos o tablete para o planejamento**

4-A lousa digital está sendo utilizada com que frequência? Tem sido satisfatório para o desenvolvimento das aulas?

**Estou usando a lousa pelo menos umas duas vezes por semana. Como os sites ainda não são liberados, tenho também feito vídeos em casa, e tenho gostado um pouco mais da tecnologia, rsrs.**

5-Houve capacitação no início do ano para o conhecimento de novas funcionalidades da lousa digital e do tablete? Existem dificuldades para o uso?

**Houve capacitação, mas sempre na hora do HTPC, e não dá nem para tirar dúvidas, uso da forma que aprendi e quando não acerto vou pedir ajuda. Estamos também agora fazendo chamada pela lousa e a rotina diária, mas continuamos com a caderneta.**

6-Você tem utilizado o laboratório de informática? Por quê?

**Não. Prefiro a lousa digital.**

7-Qual o espaço que os docentes possuem para discussão sobre a melhor utilização dos recursos tecnológicos?

**Não temos esse tempo.**

8-Há algum relato de uma aula que tenha caráter inovador com o uso do tablet? E com a utilização da lousa digital?

**Não que eu saiba.**

9-Como os alunos têm se comportado nas aulas que utilizam os recursos tecnológicos (tablet, lousa digital e laboratório de informática)?

**Eles amam utilizar o tablet, ficam mais à vontade e independentes, gostam dos jogos que estão instalados.**



10-A comunicação com os pais e alunos tem se intensificado por meio das mídias sociais (grupo no facebook)? Que tipo de informação/comunicação é realizada por meio desse suporte?

**Não faço o uso para formar grupos com pais de alunos, acho muito invasivo.**

11-De um modo geral, a infraestrutura tecnológica tem melhorado na escola? Há equipamento e acesso à Internet suficientes?

**Todas as salas têm internet funcionando na maior parte do tempo, e o professor tem liberdade para fazer o uso da forma que achar melhor, o tablet tem dia na semana para seu uso.**

12-Como está a sua frequência na utilização do tablet em sala de aula? Por quê?

**Utilizo uma vez por semana quando a funcionária responsável não está sozinha na secretaria, então é só para jogos**

13-O que você acha que é preciso para que as tecnologias estejam mais presentes na sala de aula? Por quê?

**Continuo acreditando que quando tínhamos uma pessoa responsável por isso, era muito melhor, entregávamos o conteúdo antecipadamente e a professora de informática trazia pronto.**

14-Você está segura na utilização das tecnologias móveis (tablet) em sala de aula? Sente que há uma obrigatoriedade para utilizar?

**Como utilizo os jogos, não tenho problemas na utilização.**

15-O que representa para os alunos, no processo de ensino-aprendizagem, o uso das TICs na escola? E para o desenvolvimento da cidade, da região, do País?

**Para os alunos que é um recurso excelente, mas para um professor como eu, que está aposentando, é tão difícil trabalhar com tudo isso. O mundo respira tecnologia, não vejo mais nada sem internet.**

## **ADENDO I - DADOS DA PESQUISA**

### **DADOS DA PESQUISA COM A DIREÇÃO**

#### **ENTREVISTA COM A DIREÇÃO**

##### **1-O que representa a inserção da tecnologia na escola?**

Temos prós e contras, mas temos mais pontos positivos do que negativos. Acesso rápido à informação, enriquecer muito mais as aulas e o interesse do aluno por tudo isso, a gente vê de imediato. O interesse deles pelas aulas, até para a aquisição desse conhecimento. É muito mais fácil eles entenderem aquilo que eles tão vendo, que vão buscar, do que aquela forma antiga que a gente tinha aqueles textos que era decorado. Isso em todas as disciplinas, facilitou muito. Só que tem aquele outro lado, as crianças hoje praticamente já nascem com um celular na mão, um tablet na mão, então eles têm mais facilidade que a gente né, por mais capacitação que a gente faça. Eles buscam “brechas”, a gente passou por algumas situações que agora já foram sanadas. Por exemplo, a internet aqui é bloqueada, só para sites pedagógicos, tem algumas páginas que a gente quer acessar, que são com conteúdo pedagógico e são bloqueadas e a gente quer acessar, daí a gente pede autorização (para secretaria de educação – inclusão digital) daí com o tempo eles autorizam, primeiro eles vão verificar. Só o que acontece, alguns alunos já conseguiram brechas para outras situações. Eles conseguiram um período aí abrir o YouTube, que a gente não conseguia. Para ver até aonde vai a capacidade de alunos que tinham dificuldade de concentração, dificuldade para entender as coisas, e olha a facilidade que eles têm com essa tecnologia. Então é o que eu falo, tem tanto o lado bom com o ruim, o ruim é que eles acharam brechas para ter acesso a informações que não são apropriadas para idade, mas isso também já foi sanado. Isso aconteceu com o uso do tablet em sala de aula. Depois conversamos, descobrimos como foi feito e tudo foi apurado.

##### **2-Foi realizada capacitação/Formação para os professores utilizarem esses equipamentos?**

Eles receberam o treinamento tanto para a lousa digital quanto para o tablets, para capacitá-los em relação aos aplicativos. No ano passado usavam o aplicativo do tablet. Neste ano, foram orientados a buscar novos aplicativos de acordo com conteúdo e necessidade das aulas. Daí a gente pede autorização para serem inseridos no desenvolvimento das aulas. Eles trouxeram alguns jogos bem interessantes. Agora, com o wi-fi, eles já têm acesso e podem fazer on-line. Já estamos estudando como implantar a aula on-line, o que a tecnologia vai utilizar para a avaliação realizada pelo professor. Poderemos trabalhar melhor com os dados.

##### **3-A tecnologia atual também irá contribuir para o planejamento das atividades?**

A Tecnologia vem favorecer a questão da avaliação e do planejamento. Agora, estamos trabalhando com a frequência do aluno na lousa (digital) ou no tablet, uma plataforma. A frequência dos professores já é feita on line, mas estamos em transição, portanto usando também o diário impresso. Futuramente os pais terão acesso. Vem facilitar, o sonho de

eliminar o diário de classe. Vai agilizar todos os processos, inclusive para matrícula e transferências. A informação também é imediata.

#### **4-Você acha que a capacitação dos professores deve ser feita permanentemente?**

Todo ano a gente faz, tanto a Seduc capacita os ATPs (assistentes técnicos pedagógicos) com todas as novidades, aí vem o pessoal da inclusão dar a primeira capacitação junto com os ATPs. No decorrer do ano, os ATPs auxiliam os novos professores que ingressam no lugar dos que entram em férias, licenças etc. As capacitações são realizadas nas unidades.

#### **5-Quais os equipamentos tecnológicos são utilizados na escola?**

Continuamos com a lousa digital, o tablet (mediante agendamento – horário de aula), o laboratório de informática (mediante agendamento). Funcionário leva até a sala. Tablet distribuiu os horários para atendimento. Uma vez na semana toda turma tem o equipamento. Uma hora e meia com o tablet.

#### **6-Como você avalia a utilização? Há relato de algum docente que tenha desenvolvido alguma prática mediada pelas TICs?**

Sim. Nós temos aqui um concurso literário interno. No ano passado finalizamos com apresentação, tarde de autógrafos, um livro. Para trabalhar isso fizeram o uso da tecnologia, tanto a lousa quanto o do tablete. Além disso, tem essa avaliação que a gente começou a fazer, é o primeiro ano, para trabalhar em cima das dificuldades, no decorrer do trimestre e não ao término. E os aplicativos que têm ali para trabalhar raciocínio lógico, matemática. Tem aluno que tem muita dificuldade na hora de registrar, porém muita facilidade aí de responder aquelas questões de raciocínio rápido, sem parar para pensar, sem ele conseguir explicar como chegou naquele resultado.

#### **7-Você acredita que a tecnologia caminha para uma formação diferenciada/atualizada?**

Com certeza, o interesse dos alunos é nítido. Há uma expectativa muito grande com aulas na utilização dos tablets. Eles aprendem de uma forma mais interessante, mais divertida do que se prender só aos cadernos. Mas também não eliminamos a escrita. É preciso conciliar, ter um equilíbrio.

#### **8-Os alunos podem utilizar outros equipamentos tecnológicos, como o próprio celular?**

Não podem utilizar o celular. É proibido. Os alunos de 1 a 5º ano ainda não têm maturidade para utilizar. Vão ficar nas redes sociais o tempo todo. Também nos preocupamos com a segurança, pois alguns vêm para escola sozinhos. Também ficariam com a internet livre para fazerem o que quiserem. Existe uma norma e todos são cientes. Os pais assinam um termo de compromisso.

#### **9-Quais são os espaços para a discussão das tecnologias em sala de aula?**

Discutimos nas reuniões de HTPC, o que está sendo feito. O uso do tablet segue um neste contexto da semana (conteúdo a ser desenvolvido). Tudo dirigido, tudo com objetivo. Faz parte do conteúdo da semana. Usado para desenvolver os conteúdos. Os professores também têm HTPI on line, uma plataforma que tem atividades semanais para discutir as questões em aula. Fala de inclusão, de tecnologias, da indisciplina. São colocadas questões e os professores

expressam a opinião. Cada semana tem um tema a ser discutido. Eles têm que acessar e responder. É horário de trabalho. Dentro da semana ele pode responder em qualquer horário. O PPP também já está neste ambiente virtual. Plataforma. O professor tem que se identificar. O ATP acompanha a frequência e o que foi respondido. Daí, essas questões são trazidas para as reuniões de HTPC, o que gera discussões com o grupo.

**10-Como o professor é orientado para a utilização de vídeos e imagens da internet?**

O conteúdo é em cima do planejamento trimestral. O professor não tem acesso ao YouTube. Ele pode baixar em casa e passar aqui para os alunos. Se liberar, os alunos vão ter acesso. Tem que ter cuidado por conta dos alunos. Wi-fi é para utilização da lousa. O professor tem o tablet, mas tem que ter internet própria para acessar vídeos na escola.

**11-Existe algum programa/projeto que prevê regulamento/documento para tratar sobre a utilização dos equipamentos móveis, como o tablet e o notebook?**

Vieram orientações para o uso dos equipamentos. Especificações técnicas. O que é de responsabilidade do professor. São regras para utilização e devolução. O professor assina termo de uso, mas a escola não recebe orientações para o uso pedagógico.

**12- E a capacitação dos professores. Como ocorre?**

Agora que já estamos no segundo ano do tablet e da lousa digital, caso tenha alguma dúvida ou chegue alguém que não conhece a gente tem o ATP. Se tem algo que foge do conhecimento do ATP, a gente solicita lá (secretaria de educação). Se não, já é de praxe que no início do ano se faça a capacitação para todos, para mostrar a lousa. Ela (lousa) é um equipamento muito rico que você pode utilizar, independente da Internet, além do que ela tem armazenado de imagem e de informação. A capacitação acontece por conta também da mudança de série em que o professor irá trabalhar, para que conheça todas as possibilidades de conteúdo adequado. O acesso à Internet é tranquilo, não há necessidade de capacitar para o uso da internet, para fazer pesquisa, hoje todos acessar à Internet no computador. As orientações é para que saibam que a lousa tem as suas limitações, pois é uma escola, né. O tablete é amplo, ficam sabendo disso, conhecem os aplicativos.

**13-Em relação ao conteúdo pedagógico, como é feita a orientação?**

Discutimos como o professor pode montar um plano de aula com aqueles aplicativos, com mais facilidade, trabalhando dentro de uma interdisciplinaridade. Alguns têm mais dificuldade, por isso fazemos a capacitação.

**14-Você sente que o aluno está mais empolgado com o uso do tablet do que a lousa?**

Acho que ele está empolgado com os dois. O tablet é um por aluno, então ele não divide aquele momento com ninguém. A lousa, eles usam também. Os professores colocam aplicativos, jogos. Eu tenho professor que monta jogos na lousa e aí os alunos são chamados para participar. É que ela é de uso individual, um aluno por vez, não dá para atender a todos em uma aula. O tablet é a “menina dos olhos”, mas a lousa não fica atrás.

**15-Os professores também não podem utilizar o celular/smartphone?**

Em sala não. Eles têm e utilizam para uma pesquisa, mas não em sala.

**16-O que seria necessário para que a tecnologia estivesse mais presente em sala de aula?**

Acho que a gente tá caminhando para isso. Esse sistema por exemplo da frequência. A tendência é que os pais possam acessar em casa. Eu sei se tem lição, sei do comportamento dele, o pai pode acompanhar. Ela vai além da escola. O pai terá acesso diário a frequência. Começou com o registro de entrada digital do aluno que a frequência o pai recebia por e-mail para saber se estava presente, mas não funcionou bem porque às vezes a digital não registrava, para os mais novos havia dificuldade de leitura. Agora, adaptou-se para este novo modelo. Assim, o pai terá mais informações.

**17- Os pais estão conectados?**

Pelo que vejo todos estão conectados. Entram em contato comigo pelo WhatsApp. A gente tem uma página no Facebook para informar algumas questões, eventos internos, passeio com os alunos, aviso de viagens. Ali, eles comentam, pedem informações e eu aviso sobre o início e término de aula. Eles também criticam por ali e tiram dúvidas. Os pais são muito participativos. A Internet acaba beneficiando nesta comunicação com os pais. Eles aguardam as fotos das festas. Eu e outra pessoa administramos porque tem que ter muito cuidado com essa página.

**18 – O que representa para o desenvolvimento do município, da região, todas essas iniciativas do uso das tecnologias na educação?**

Não moro na cidade. Trabalho há 20 anos no município. Acompanhei todo esse processo de implantação/municipalização do ensino fundamental, que aconteceu na cidade em 1997. Só tinha a educação infantil. As escolas não tinham essa estrutura que existe hoje. A gente ouvia falar de lousa digital. E de repente, de um ano para o outro, todas as salas ganharam lousa digital. Começou com a estrutura física das escolas, e depois com a capacitação dos professores o tempo todo. Há cobrança para que todos estejam capacitados. Os educadores de apoio também (serventes). Além da tecnologia, as capacitações têm ajudado muito. A mudança é imensa. Toda essa evolução no município, a gente vê que tem feito a diferença. A tendência é melhorar. Os pais têm reconhecido e tem só favorecer ainda mais para a educação.

**19 – Há resistência por parte dos professores?**

Há três ou quatro anos a gente não tinha lousa digital. Quando recebemos o notebook tinha uma professora que não tinha nem e-mail. Ela já aposentou. Houve uma necessidade muito grande até no dia a dia, né (da tecnologia). Quem não tem um celular com internet e WhatsApp. Não há resistência hoje. No início sim. Quando começa vê os benefícios, o retorno. A tecnologia facilitou. Lógico que os professores gostariam ter mais liberdade com a internet,

mas eles presenciaram situações em sala de aula, como do tablet que os alunos acessaram material inapropriado. Os professores disseram: é realmente, como a gente vai dar conta? Eles (alunos) são muito rápidos, você não dá conta. Uma questão é o controle e hoje só é possível com o bloqueio. Digo para os professores: pesquisem no tablet de vocês o que querem, salvem no pen drive e tragam para aula. Hoje com o bloqueio não há temos, eles estão sempre de olho. Precisamos castigar duas turmas, uma da manhã e outra da tarde. Precisei tirar deles a tecnologia por dois meses, como castigo. Só em agosto irão utilizar. Serve de exemplo agora. Eles não souberam usar, por isso o castigo. Já refletiu nos outros, eles agora têm receio.