

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA E SOCIEDADE

ELIO DA SILVA

**AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA
PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DAS
ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE COLOMBO – PARANÁ**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA
2018

ELIO DA SILVA

**AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA
PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DAS
ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE COLOMBO –PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Tecnologia e Sociedade, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Mediações e Culturas.

Orientador: Prof. Dr. Herivelto Moreira.

CURITIBA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S586t
2018

Silva, Elio da

As tecnologias da informação e comunicação na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais de Colombo - Paraná / Elio da Silva.-- 2018. 160 f.: il.; 30 cm.

Disponível também via World Wide Web.

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade. Linha de Pesquisa: Mediações e Culturas, Curitiba, 2018.

Bibliografia: f. 128-135.

1. Tecnologia da informação - Aspectos sociais. 2. Professores de ensino médio - Formação - Colombo (PR). 3. Prática de ensino. 4. Aprendizagem. 5. Professores - Efeito das inovações tecnológicas. 6. Inclusão digital. 7. Política pública. 8. Tecnologia - Filosofia. 9. Tecnologia - Dissertações. I. Moreira, Herivelto, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade. III. Título.

CDD: Ed. 23 - 600

Biblioteca Central do Câmpus Curitiba - UTFPR
Bibliotecária: Luiza Aquemi Matsumoto CRB-9/794

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 514

A Dissertação de Mestrado intitulada **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Perspectiva de Professores do Ensino Médio das Escolas Estaduais de Colombo-Paraná** defendida em sessão pública pelo(a) candidato(a) **Élio da Silva** no dia **25 de abril de 2018**, foi julgada aprovada em sua forma final para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Sociedade, Linha de Pesquisa – Mediações e Culturas, pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade.

Prof^ª. Dr^ª. Nanci Stancki da Luz - (UTFPR)
Prof. Dr. Ademir Aparecido Pinhelli Mendes - (Uninter)
Prof^ª. Dr^ª. Claudia Beatriz Monte Jorge Martins - (UTFPR)
Prof. Dr. Herivelto Moreira - (UTFPR) - *Orientador*

Curitiba, **25 de abril de 2018.**



Prof^ª. Dr^ª. Nanci Stancki da Luz
Coordenadora do PPGTE

AGRADECIMENTOS

A Deus!

A todos os meus familiares, e ao meu pai Antenor Vicente da Silva (*in memoriam*), pelo apoio e incentivo aos estudos, sempre. Amor eterno.

A minha mãe Catarina, que sempre me educou com muito amor e carinho e me incentivava a vencer os desafios da vida. Amor incondicional.

A minha companheira Dionês, pela compreensão, pela paciência, pelo apoio e por compartilhar a leitura deste trabalho. Gratidão!

Ao professor e orientador Herivelto Moreira, pelo exemplo de profissionalismo, rigor acadêmico e por acreditar em meu potencial. Que com paciência, disponibilidade, comprometimento e muito conhecimento, esteve presente em todas as etapas do estudo. Gratidão!

Aos professores: Gleisson Roberto Schmidt, Claudia Martins, Ademir Aparecido Pinhele Mendes e Nanci Stancki, meu respeito e admiração pela disponibilidade nas bancas de qualificação e defesa e pelas fundamentais contribuições à minha pesquisa. Gratidão!

A todos os companheiros (as) da diretoria da APP Sindicato, Núcleo Sindical da Área Metropolitana Norte pelo apoio, compreensão incentivo e força para a realização deste trabalho.

As trabalhadoras do Núcleo Sindical da Área Metropolitana Norte, Claudiamari e Dalila, companheiras e profissionais competentes, que sempre me apoiaram na trajetória deste trabalho.

Aos colegas do grupo de estudos GETRAD, parceiros sempre nesta trajetória.

Ao Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte de Curitiba pela autorização para que a pesquisa se realizasse.

Aos diretores e pedagogos das escolas estaduais do município de Colombo em que foram realizadas as entrevistas.

A todos os professores do ensino médio que se disponibilizaram a participar do estudo, concedendo as entrevistas com sinceridade e comprometimento. Gratidão!

Ao PPGTE, a todos os professores e alunos que me oportunizaram novas aprendizagens.

RESUMO

DA SILVA, Elio. **As Tecnologias da Informação e Comunicação na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais do município de Colombo – Paraná**. 2018. 162f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

Atualmente, vive-se num cenário em que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão cada vez mais presentes nos meios sociais e educacionais. As TIC podem proporcionar mudanças no processo ensino-aprendizagem, porém o professor e a escola via gestores e equipe pedagógica, precisam entender o potencial que elas oferecem como recurso pedagógico na educação. O objetivo do estudo foi analisar a concepção de professores das escolas estaduais do município de Colombo-PR, sobre a utilização das TIC como recurso pedagógico no processo ensino-aprendizagem. A revisão da literatura aborda conceitos e questões inerentes à tecnologia e educação: a tecnologia na perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a filosofia da tecnologia com a teoria crítica; as TIC na educação; o Programa Paraná Digital (PRD) e as políticas públicas de inserção de tecnologias nas escolas estaduais do Paraná; a apropriação das TIC pelos professores, envolvendo o como os professores aprendem a utilizar as TIC, a importância da formação, os incentivos oferecidos pelas escolas através dos gestores para o uso das TIC; o uso das TIC pelos professores para a mediação do processo ensino-aprendizagem. A pesquisa foi qualitativa de natureza interpretativa. O estudo foi realizado nas escolas estaduais no município de Colombo-PR – Núcleo Regional, Área Metropolitana Norte. A técnica para a coleta de dados foi a entrevista individual semiestruturada. Os participantes do estudo foram 12 professores das disciplinas da matriz curricular do ensino médio. A amostra foi intencional por critérios. Os principais resultados do estudo foram: os professores encontram dificuldades para o uso das TIC como; falta de infraestrutura e manutenção dos equipamentos tecnológicos nas escolas; falta de conhecimento sobre como utilizar as TIC como recurso pedagógico. Os professores utilizam as TIC mantendo metodologias tradicionais com novas ferramentas. Em relação à busca de conhecimentos sobre como integrar as TIC nas aulas e atividades, a falta de formação inicial e continuada, leva a predominância da individualidade dos professores sem a orientação dos gestores e da mantenedora. Faltam incentivos dos gestores e equipe pedagógica nas escolas para apropriação e integração das TIC nas atividades pedagógicas e desenvolvimento de atividades colaborativas; os professores possuem concepção ingênua sobre as TIC pois consideram que o simples acesso às ferramentas tecnológicas inova o processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias. Educação. TIC. Atividade pedagógica. Processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

DA SILVA, Elio. **Information and Communication Technologies from the perspective of high school teachers from the state schools of the municipality of Colombo - Paraná.** 2018. 162f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

Currently, we live in a scenario where Information and Communication Technologies (ICT) are increasingly present in social and educational environments. ICTs can provide changes in the teaching-learning process, but the teacher and the school via managers and pedagogical team need to understand the potential they offer as a pedagogical resource in education. The objective of the study was to analyze the conception of teachers of the state schools of the city of Colombo-PR, on the use of ICT as a pedagogical resource in the teaching-learning process. The literature review addresses concepts and issues inherent to technology and education: technology from the perspective of studies in Science, Technology and Society (CTS) and the philosophy of technology with critical theory; ICT in education; the Paraná Digital Program (PRD) and the public policies of insertion of technologies in the state schools of Paraná; the appropriation of ICT by teachers, involving how teachers learn to use ICT, the importance of training, the incentives offered by schools through the use of ICT managers; the use of ICT by teachers for mediation of the teaching-learning process. The research was qualitative of an interpretive nature. The study was carried out in state schools in the municipality of Colombo-PR - Regional Nucleus, North Metropolitan Area. The technique for data collection was the semi-structured individual interview. The study participants were 12 teachers from the disciplines of the high school curriculum matrix. The sample was intentional by criteria. The main results of the study were: teachers find difficulties for the use of ICT as; lack of infrastructure and maintenance of technological equipment in schools; lack of knowledge about how to use ICT as a pedagogical resource. Teachers use ICT by maintaining traditional methodologies with new tools. In relation to the search for knowledge on how to integrate ICT in classes and activities, the lack of initial and continuous training leads to the predominance of individuality of teachers without the guidance of managers and the maintainer. There is a lack of incentives for managers and pedagogical staff in schools for the appropriation and integration of ICT in pedagogical activities and the development of collaborative activities; the teachers have a naive conception about the ICT because they consider that the simple access to the technological tools innovates the teaching-learning process.

Keywords: Technology. Education. ICT. Pedagogical activity. Teaching-learning process.

LISTA DE SIGLAS

AMNC	Área Metropolitana Norte de Curitiba
C&T	Ciência &Tecnologia
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRTE	Coordenações Regionais de Tecnologia na Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EAD	Educação à Distância
MD	Medições e Culturas
NTE	Núcleos de Tecnologia Educacional
OCDE	Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
PDE	Programa de Desenvolvimento Educacional
PPGTE	Programa de Pós-Graduação em Tecnologia
PRD	Paraná Digital
PSS	Processo Seletivo Simplificado
QPM	Quadro Próprio do Magistério
RCO	Registro de Classe Online
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE ACRÔNIMOS

BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CELEPAR	Companhia de Informática do Estado do Paraná
CETE	Coordenação Estadual de Tecnologia na Educação do
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
ECTSAL	Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade na América Latina
META	Minha Escola Tem Ação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
SEED/PR	Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Evolução da educação com a internet.....	40
FIGURA 2 - Captura de tela da página principal do Software MAXQDA12	69
QUADRO 1 - Características da amostra	72

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo geral.....	13
1.2.3 Objetivos específicos.....	13
1.3 METODOLOGIA.....	14
1.4 ESTRUTURA DO ESTUDO.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE OS ESTUDOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO.....	16
2.2 FILOSOFIA DA TECNOLOGIA E A TEORIA CRÍTICA DE FEENBERG.....	24
2.3 AS TIC NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	33
2.3.1 O Programa Paraná Digital e as políticas públicas de inserção de tecnologias nas escolas estaduais do Paraná.....	42
2.4 APROPRIAÇÃO DA TECNOLOGIA PELOS PROFESSORES.....	48
2.4.1 Como os professores adquirem conhecimentos sobre as tecnologias.....	49
2.4.2. A importância da formação para apropriação das TIC pelos professores.....	52
2.4.3 Os incentivos nas escolas através dos gestores para apropriação das TIC pelos professores.....	54
2.5 O USO DAS TIC PELOS PROFESSORES PARA A MEDIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	57
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS.....	65
3.1 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO.....	68
3.2 A OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	73
3.3 OS USOS DAS TIC PELOS PROFESSORES NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS: ABORDAGENS TRADICIONAIS COM NOVAS FERRAMENTAS.....	84
3.4 COMO OS PROFESSORES APRENDEM A USAR AS TIC PARA A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: PREDOMINÂNCIA DE ESTRATÉGIAS BASEADAS NA INDIVIDUALIDADE.....	95

3.5 A NECESSIDADE DE INCENTIVOS AOS PROFESSORES NAS ESCOLAS PARA UTILIZAR AS TIC NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS.....	108
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
REFERÊNCIAS.....	128
APÊNDICE A Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	137
APÊNDICE B: Ficha de Caracterização de Amostra.....	145
APÊNDICE C Protocolo de Entrevistas.....	148
ANEXO A Carta de Apresentação e pedido de autorização para pesquisa.....	155
ANEXO B Declaração de Autorização da Pesquisa.....	157
ANEXO C Parecer 2.058.446 Comitê de Ética em Pesquisa - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.....	159

1 INTRODUÇÃO

Atualmente vive-se num cenário em que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão cada vez mais presentes nos meios sociais e educacionais. Diversos pesquisadores (BASNIAK, 2014; ECHALAR; PEIXOTO; CARVALHO, 2015; KENSKI, 2011; 2013; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013) analisaram os impactos das TIC na sociedade e sua relação com a educação, e afirmam que as mesmas estão mudando, de maneira muito rápida, muitos aspectos da vida em sociedade, bem como da educação especificamente. Desta forma, não há dúvidas de que a educação precisa considerar essas mudanças: na comunicação, nas formas como as pessoas se relacionam e nas maneiras como aprendem.

Nesta perspectiva, se faz necessário refletir sobre qual é de fato, o papel das TIC na educação, bem como, identificar as diferentes práticas e usos que os professores¹ fazem em relação às mesmas nas suas atividades pedagógicas.

Dito isso, este estudo aborda o tema do uso das TIC na educação básica, em particular na concepção de professores das escolas estaduais do município de Colombo – Paraná, que lecionam as disciplinas da matriz curricular no ensino médio. O estudo em tela reflete sobre como os professores participantes compreendem as TIC para o processo ensino-aprendizagem a partir de suas opiniões, quais dificuldades encontram, como as utilizam, como adquirem conhecimentos em relação as mesmas, como consideram a formação inicial e continuada e quais incentivos necessitam das escolas em que trabalham.

No entanto, para compreender o desenvolvimento das TIC e seus desdobramentos na sociedade e na educação, o estudo traz a partir da literatura, uma reflexão do conceito de tecnologia na perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e na filosofia da tecnologia, centrada na teoria crítica do filósofo norte americano Andrew Feenberg (2010).

Os estudos CTS justificam-se pelo aspecto crítico com que abordam a relação da tecnologia e da sociedade, uma vez que os mesmos permeiam discussões nos processos educativos, tanto no ensino superior, quanto no ensino da educação básica. Os estudos CTS são de fundamental importância para ajudar os professores

¹O termo professores será utilizado neste estudo para referir-se a todos os profissionais, homens e mulheres, que atuam na educação.

a refletir sobre as TIC, não apenas como recursos pedagógicos instrumentais, mas como base para discutir o significado e a função das tecnologias na vida dos indivíduos e no processo ensino-aprendizagem.

Por sua vez, a teoria crítica da tecnologia, aborda o conceito de tecnologia como “artefato sociocultural”, que não está livre de influências históricas, “políticas e culturais”. Para este estudo se faz importante trazer as contribuições da teoria crítica de Feenberg (2010), por proporcionar a reflexão sobre qual é de fato o sentido de tecnologia implicado nas TIC na concepção de professores. Nesta perspectiva, chama-se atenção para o fato de que, o uso das diferentes TIC nas atividades pedagógicas do professor, não pode ser confundido com o simples aproveitamento de máquinas, estratégias ou ferramentas para tornar as aulas mais atraentes ou dinâmicas, ou mesmo para simplesmente motivar os alunos.

Não se pode confundir algumas ferramentas tecnológicas (computadores, *tablets*, *Data shows*, telas interativas, TVs digitais) como elementos que por si só propiciem aprendizagem na educação. Faz-se necessário pensar as mediações que o professor poderá desenvolver em relação ao uso das TIC em suas atividades com os alunos, caso contrário o uso do computador, ou qualquer ferramenta tecnológica simplesmente reproduzirá metodologias tradicionais de transmissão de conhecimento, a exemplo do quadro e giz em sala de aula.

Em virtude desses argumentos, comecei a refletir sobre a temática das TIC na educação durante a minha formação acadêmica. Nesse momento, surgiu o interesse pelo uso das TIC na educação ao perceber o grande potencial que as mesmas possuem para o processo ensino-aprendizagem. Durante a formação na universidade e os estágios de docência realizados nas escolas estaduais, foi possível observar que as abordagens para a utilização das TIC, tanto na universidade, quanto na escola, estavam relacionadas apenas com a operacionalização de ferramentas tecnológicas como, computadores, projetores de multimídia e retroprojetores, ao invés de focar o potencial das TIC para inovar as estratégias de ensino.

Formei-me em Filosofia em 2010 e comecei a lecionar como professor no ensino médio a partir do ano de 2012, em duas escolas localizadas no município de Colombo – Paraná, Região Metropolitana de Curitiba. A partir das atividades docentes, senti a necessidade de saber utilizar as TIC para auxiliar na aprendizagem dos alunos. Foi então quando também aprofundi meu interesse sobre como os

professores utilizavam as TIC em suas atividades pedagógicas. Na interação com os colegas, entendi que os professores a partir de suas opiniões, utilizavam as TIC de diferentes maneiras e que eles apresentavam dificuldades, receios e questionamentos sobre essa questão. Ademais, comecei a me perguntar se as TIC promoviam uma mudança real nas práticas pedagógicas dos professores, ou se eram integradas a essas práticas, mantendo as mesmas características das metodologias tradicionais de transmissão de conhecimento.

Deste modo, ao longo desse processo, busquei estudar para aprofundar meus conhecimentos e desenvolver habilidades. Realizei alguns cursos sobre as TIC na educação, inclusive fiz dois cursos de Pós-graduação *lato sensu* na modalidade Educação a Distância (EaD) para me familiarizar com ambientes virtuais, tecnologias educacionais e compreender melhor o papel da tecnologia para a educação, bem como para minha própria prática.

O interesse em relacionar o tema do uso das TIC pelos professores, me levou a buscar um programa interdisciplinar em tecnologia. Em 2016, surgiu a oportunidade de pesquisar sobre essa questão, quando ingressei no Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Esse programa procura compreender e refletir sobre os processos de construção e apropriação do conhecimento tecnológico a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Sob essa ótica, o programa "assume como pressuposto a noção de que a sociedade modela a ciência e a tecnologia, e essas, por sua vez, modelam a sociedade e o ambiente" (UTFPR, 2016a). Em consonância com o contexto de exercício do programa, a linha de pesquisa Mediações e Culturas do PPGTE procura aprofundar conhecimentos sobre os processos de aprendizagem, onde educação e as TIC se encontram entre seus objetos-chave de estudo.

O estudo que surge no cenário dessa linha de pesquisa se justifica pelo fato de que não existem pesquisas nas escolas estaduais do município de Colombo sobre o uso das TIC para o processo ensino-aprendizagem, tendo como foco a concepção de professores.

Deste modo, é evidente a necessidade de aprofundar as questões relacionadas à utilização das TIC pelos professores, no sentido de refletir sobre novas metodologias com estratégias criativas e inovadoras no processo ensino-aprendizagem. Também se faz importante que os professores desenvolvam

pesquisas no contexto da prática profissional imediata, isto é, nas escolas de atuação. Ao dar voz pela primeira vez aos professores participantes do estudo, foi possível identificar opiniões, preocupações, incertezas que estavam de certa maneira invisíveis para as escolas públicas de Colombo e para a mantenedora, Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR).

Portanto, a contribuição do estudo é proporcionar uma reflexão sobre o uso das TIC pelos professores como recurso pedagógico, levando em consideração as dificuldades, desenvolvimento de habilidades, inovação da prática docente e mudanças nas estratégias de ensino. Ao reconhecer esses aspectos e preocupações, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para aprofundar a reflexão dos professores, gestores e equipe pedagógica das escolas estaduais de Colombo, bem como para a mantenedora, no que diz respeito à temática.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

É a partir das questões mencionadas até aqui que surge o seguinte problema de pesquisa: “qual a concepção dos professores das escolas públicas estaduais do município de Colombo-Paraná, sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem no ensino médio?”

1.2 OBJETIVOS

A partir da definição do problema, tem-se, portanto, o delineamento dos objetivos do presente estudo.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a concepção de professores das escolas públicas estaduais do município de Colombo-Paraná, sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem no ensino médio.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Identificar a opinião dos professores sobre as TIC para o processo ensino-aprendizagem.
- Identificar as principais dificuldades que os professores encontram para utilizar as TIC.
- Identificar os diferentes usos que os professores fazem das TIC nas atividades pedagógicas.
- Verificar como os professores adquirem conhecimentos para integrar as TIC às suas atividades pedagógicas.
- Verificar a contribuição da formação inicial para a o uso das TIC.
- Verificar os incentivos propostos pelas escolas para o uso das TIC pelos professores.

1.3 METODOLOGIA

A pesquisa é qualitativa de natureza interpretativa. Segundo Moreira e Caleffe (2008, p. 20), a pesquisa qualitativa "explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente". A técnica de coleta de dados foi a entrevista individual semiestruturada, para dar voz e refletir a prática docente dos professores das escolas públicas.

Os participantes do estudo foram 12 professores selecionados intencionalmente de uma população de 110 professores das escolas do município de Colombo. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Conselho de Ética de Pesquisa na Plataforma Brasil e está protocolado sob identificação, CAAE nº. 65206316.5.0000.5547 (Anexo C).

1.4 ESTRUTURA DO ESTUDO

O estudo está composto por quatro capítulos. A introdução, capítulo 1, conforme apresentado, aborda a justificativa com o contexto da pesquisa, as

contribuições, o problema, os objetivos: geral e específicos, a metodologia e a estrutura do estudo.

O capítulo 2 aborda a revisão da literatura e discute conceitos sobre as tecnologias envolvendo o processo ensino-aprendizagem. Está dividido em cinco seções e quatro subseções. A seção 2.1 contextualiza brevemente o desenvolvimento dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), na Europa, Estados Unidos, América Latina e Brasil, trazendo a discussão da tecnologia e sua relação com a sociedade e a educação.

A seção 2.2, aborda a tecnologia a partir da filosofia da tecnologia e traz uma reflexão filosófica e epistemológica acerca do conceito de tecnologia, envolvendo a teoria crítica de Feenberg (2010), que apresenta algumas visões contrastantes acerca da tecnologia, como a visão instrumental, determinista e substantivista.

Por sua vez, a seção 2.3 versa sobre as relações entre educação e as tecnologias, os desafios, as dificuldades e as contribuições das TIC para inovar o processo ensino-aprendizagem. Na sequência, a subseção 2.3.1, descreve a questão das políticas públicas de inserção de tecnologias nas escolas estaduais do Paraná, a exemplo do Programa Paraná Digital (PRD).

A seção 2.4 aborda a apropriação da tecnologia pelos professores. Na sequência, a subseção 2.4.1 relata como os professores adquirem conhecimentos sobre as tecnologias, envolvendo o processo de apropriação. A subseção 2.4.2 aborda a importância da formação para apropriação das TIC pelos professores. Por sua vez, a subseção 2.4.3 aborda os incentivos nas escolas através dos gestores para apropriação das TIC pelos professores. A última seção 2.5, o uso das TIC pelos professores em suas atividades para fazer a mediação pedagógica no processo ensino-aprendizagem.

O capítulo 3 apresenta a metodologia e os procedimentos para a realização do estudo, assim como também a análise, a interpretação e a discussão dos resultados. As considerações finais, as implicações práticas, as limitações e as contribuições para futuras pesquisas são apresentadas no capítulo 4. A seguir, o segundo capítulo apresenta a revisão da literatura.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo tem como objetivo subsidiar as reflexões para o estudo e está dividido nas seguintes seções: Breve histórico sobre o desenvolvimento dos estudos CTS; Filosofia da tecnologia e a teoria crítica de Feenberg; As TIC na educação: desafios e perspectivas; Apropriação da tecnologia pelos professores; O uso das TIC para a mediação do processo ensino- aprendizagem.

2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE OS ESTUDOS CTS: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO

Os estudos CTS²relacionam a ciência a tecnologia e a sociedade e têm como objetivo, discutir alguns conceitos envolvendo o determinismo tecnológico como algo central na problematização de questões tecnocientíficas. Para Lückemeyer e Casa Grande Junior (2010, p.176), “a expressão ciência, tecnologia e sociedade é entendida como uma área de trabalho acadêmico, cujo objeto de estudo é constituído por aspectos sociais da ciência e tecnologia”. Por essa razão, segundo Oliveira e Moreira (2009, p.9), “os estudos sobre CTS são relevantes nos âmbitos acadêmicos em que tradicionalmente se desenvolveram as investigações históricas ou filosóficas sobre a ciência e a tecnologia”.

De acordo com Vaccarezza, (2011), o movimento denominado CTS originou-se na Europa por volta da década de 1930 a partir da relação da sociologia da ciência envolvendo questões de poder que culminou na interdisciplinaridade, tendo como característica fundamental “uma ciência da ciência”. Na tradição europeia dos estudos CTS, para Lückemeyer e Casa Grande Junior (2010, p.176), “a mesma é vista como uma forma de analisar como a diversidade de fatores sociais influi na mudança científico-tecnológica”.

Nos Estados Unidos, os estudos CTS surgiram durante os anos de 1960 como campo acadêmico de ensino e investigação. Ganham força em um período de

²Busca entender os aspectos sociais do fenômeno científico-tecnológico- consequências sociais e ambientais. Possui caráter interdisciplinar, abrangendo disciplinas das ciências sociais e a investigação acadêmica em humanidades como a filosofia e a história da ciência e da tecnologia, a sociologia do conhecimento científico, as teorias da educação e a economia da mudança tecnológica (PALACIOS et al. 2001, p. 119).

convulsão social e foram liderados por diversos atores como: estudiosos, críticos, ativistas e escritores em resposta a uma inatividade sociocultural dos anos cinquenta. Pode-se dizer que na tradição norte-americana,

os estudos CTS estão centrados nos estudos das consequências sociais e ambientais da ciência e da tecnologia e na participação cidadã nas políticas sobre ciência e tecnologia (LÜCKEMEYER; CASA GRANDE JUNIOR, 2010, p.176).

Corroborando a ideia dos autores acima, Cutcliffe (2003), afirma que de início os estudos CTS tinham duas características básicas, uma é a visão essencialista em que a sociedade se transforma a partir da busca da ciência e da tecnologia e a outra seria uma reação de forma crítica a primeira visão, ou seja ao projeto essencialista. Por essa razão, os atores sociais como ativistas, começam a questionar os benefícios científicos e tecnológicos que surgiram após a segunda guerra mundial. Os ativistas protestavam em nome dos interesses públicos e se posicionavam para tratar questões como; consumismo, direitos civis, meio ambiente, empresas multinacionais e energia nuclear.

Surgiram diversas críticas sobre as ideias do progresso essencialista, a qual era bastante radical. Deste modo, há que se destacar como precursor dos estudos CTS nos Estados Unidos:

O cientista C. P. Snow, que realizou a conferência Rede em *Cambridge* (1959), onde postulou a existência de uma divisão crescente entre duas sociedades que não se comunicam – uma composta por cientistas e outra por humanistas – e que entre elas há todo tipo de posições intermediárias, incluindo tecnologia, engenharia e ciências sociais, ao que sugere algo como uma terceira cultura, o que se conforma dentro do conceito CTS (LÜCKEMEYER; CASA GRANDE JUNIOR, 2010, p. 178).

Inicialmente houve tanto na literatura, quanto nas teorias oscilações pró e contra a ciência e a tecnologia, que ocorreram durante o processo de desenvolvimento dos estudos CTS, que atualmente deixou para trás qualquer visão simplista da ciência e da tecnologia na sociedade. Por esta razão, atualmente “os estudos CTS compreendem ciência e tecnologia como projetos complexos que se dão em contextos históricos e culturais específicos” (LÜCKEMEYER; CASA GRANDE JUNIOR, 2010, p.178). Nesse sentido, o debate sobre ciência e tecnologia precisa ser realizado tendo em vista os benefícios sociais que podem ser colocados

à disposição da população, isto é, não se pode isolar a ciência ou a tecnologia como se ambas não tivessem cunho e relação social.

Portanto, o que surge de forma consensual é que tanto a ciência, quanto a tecnologia nos propicia diversos benefícios como fatores positivos, mas contem também certos impactos negativos. Portanto, expressar a ciência e a tecnologia como sendo um processo social, tem sido o foco principal dos estudos CTS.

A partir desta visão, ciência e tecnologia são vistas como projetos complexos que envolvem valores culturais, políticos e econômicos que atingem toda a sociedade pois, esses valores nos ajudam a configurar os processos tecnocientíficos que por sua vez, afetam o desenvolvimento da sociedade em geral. Nesse sentido, com o intuito da participação cidadã, bem como da necessidade de uma visão crítica nas políticas em ciência e tecnologia originaram-se na década de 1960 os estudos CTS na América Latina.

O movimento CTS na América Latina ocorreu segundo Vaccarezza (2011, p. 55), “mediante a reflexão da ciência e da tecnologia como competência das políticas públicas que formaram políticas científicas e tecnológicas”, por isso, essa questão é considerada fundadora dos estudos CTS na América Latina. A partir da abordagem sócio-política os estudos CTS buscam dar conta da questão de relacionamento entre reflexão e política envolvendo os conceitos de ciência, tecnologia e sociedade.

Deste modo, a ciência e a tecnologia podem ser vistas como instrumentos poderosos tanto para possibilitar uma ação cidadã efetiva, quanto para minimizar problemas sociais. A partir da década de 60, os estudos CTS vão cada vez mais se expandindo em terras latino americanas e passam a denominar os Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade na América Latina (ECTSAL).

De acordo com Kreimer e Thomas³ (2004 apud Lückemeyer e Casa Grande Junior, 2010, p. 179), no decorrer da década de 1960 a 1990, a trajetória dos ECTSAL apresentou, “além de altos e baixos, uma dinâmica marcada pelo aumento e pela quantidade de investigadores, acumulação de conhecimentos, multiplicação de abordagens teórico-metodológicas e o crescimento dos grupos de investigação”. Para os autores em questão, os ECTSAL estão divididos em três gerações, a saber:

³KREIMER Pablo THOMAS, Heran. **Alguma reflexividade? De onde viemos? Estudos sociais da ciência e tecnologia na América Latina. IN produção social e uso do conhecimento.** Estudos de Sociologia da Ciência e Tecnologia na América Latina. Bernal Buenos Aires: Editorial Universidade Nacional de Quilmas, 2004.

- 1^a. Geração: formada por engenheiros e economistas, baixa institucionalidade, vínculos institucionais internacionais pequenos, dimensões políticas e originalidade na formulação dos estudos ECTSAL;
- 2^a. Geração: formada por sociólogos, engenheiros com pós-graduação em ciências sociais, economistas e pós-graduados do exterior, institucionalidade média, fortes vínculos internacionais, aparecimento de temáticas teórico-metodológicas e formação de discípulos;
- 3^a. Geração: formada por pós-graduados locais e cientistas sociais, alta institucionalidade, vínculos internacionais médios e maior rigor acadêmico (LÜCKEMEYER; CASA GRANDE JUNIOR, 2010, p. 179-180).

Neste sentido, pode-se refletir que os ECTSAL devem se institucionalizar a fim de que não se perca o aspecto crítico e criativo da questão central da abordagem CTS, ou seja, a questão social da ciência e da tecnologia. Por essa razão, Dagnino, Davit e Thomas⁴ (1996 apud Lückemeyer e Casa Grande Junior, 2010, p. 180), utilizando-se de um método reflexivo, partem dos postulados clássicos do “Programa Forte para reconstruir o desenvolvimento do campo de estudos sociais da ciência e da tecnologia na América Latina”.

Destacam os ECTSAL no período de 1960 a 1980 com enfoque em áreas temáticas, aspectos institucionais, bem como o desenvolvimento de questões sociais e interações. Os autores realizam também, uma análise reflexiva da expansão e consolidação do campo dos ECTSAL, abordando áreas temáticas no período de 1980 até 2000.

Na medida em que as décadas foram passando, o panorama dos ECTSAL mudou, surgiram novos questionamentos e problemas de como está sendo abordada a questão fundadora deste campo de estudo, pois de acordo com Vacarezza (2011, p. 57), há “problemas de política científica e tecnológica”, ou seja, a falta de ciência política como disciplina acadêmica, bem como a falta da sociologia política para focalizar as relações de poder que influenciam as decisões públicas sobre ciência e tecnologia.

Como reflexão crítica, Vacarezza (2011, p. 57), afirma que para o “desenvolvimento de CTS faltam objetivos políticos e educacionais na construção de indicadores de processos de inovação, gestão, troca de experiência, formação e investimentos”. Para o mesmo autor, nas universidades e nas pesquisas não se “cumprem os propósitos dos estudos CTS, mesmo sendo programas ditos

⁴ DAGNINO, Renato, DAVIT, Amílcar & THOMAS, Hermán. **O Pensamento em Ciência, Tecnologia e Sociedade na América Latina: uma interpretação política de sua trajetória.** Redes, 7 (6), 1996. P. 13-51.

interdisciplinares, quase nem sempre a interdisciplinaridade está presente nas pesquisas realizadas” (VACCAREZZA, 2011, p. 58) na academia.

Para Queluz (2015, p. 334), corroborando com a ideia acima, os propósitos dos estudos CTS não são alcançados em virtude de que as práticas “produtivistas acadêmicas nem sempre têm possibilitado, com a intensidade necessária, uma interação plena com vozes, fazeres e saberes advindos dos atores sociais das classes populares”.

Portanto, passados mais de 40 anos, os questionamentos originais dos estudos CTS ainda permanecem estagnados, mesmo tendo-se acervo cultural maior, especialmente enriquecido por uma série de estudos críticos na América Latina. Dagnino (2008, p. 8), afirma que “o pensamento Latino Americano assume um caráter crítico”, porém, de acordo com o mesmo autor, nem sempre assume o aspecto político implicado nesse debate, ficando às vezes apenas como uma luta pelas condições de se pesquisar, mas não uma luta para uma transformação social. Essa questão, traz o debate dos estudos CTS para o Brasil, a partir da década de 1970.

Desta forma, os estudos sobre ciência e tecnologia, bem como os estudos CTS na educação no Brasil, estão centradas na perspectiva dos estudos CTS já desenvolvidos em outros países da América Latina, pois segundo Dagnino (2008, p. 13):

O pensamento Brasileiro dos estudos CTS se diferencia das linhas Norte-americanas e Europeias no sentido em que, diferentemente dos países do Norte, a realidade social dos países latinos americanos envolve um passado de colonização econômica e cultural que foi sendo transformada ao longo das décadas e séculos em uma permanente condição de periferia econômica da ordem mundial.

O autor em questão compreende que, países da América Latina, por se encontrarem em uma condição periférica, produzem desigualdades sociais em grande escala, especialmente nos países do Norte. Assim, ciência e tecnologia assumem significados diferentes na América Latina, em relação a Europa e aos Estados Unidos, e conseqüentemente no Brasil envolvendo a sobrevivência e melhoria de qualidade de vida.

Na perspectiva de Auler e Delizoicov (2006, p. 9), o pensamento brasileiro dos estudos CTS tem buscado um “comprometimento com pressupostos que envolvem a consolidação de uma sociedade democrática e à construção de práticas

de cidadania e responsabilidade social”. Nesta mesma linha de raciocínio, na concepção de Santos e Mortimer (2001, p. 105), “existe dentro do pensamento brasileiro CTS uma preocupação em se manter uma postura crítica sobre as relações CTS negando mitos salvacionistas de Ciência e Tecnologia (C&T)”.

Uma característica marcante do pensamento CTS brasileiro, em relação à educação foi a aproximação do pensamento de Paulo Freire (1981) para fundamentar o ensino de ciências numa perspectiva CTS. Essa aproximação consegue marcar uma identidade própria para o pensamento dos estudos CTS brasileiro em virtude de que:

É interessante na medida em que os pressupostos da educação emancipatória de Paulo Freire exigem que, por coerência epistemológica, o desenvolvimento de pesquisa e ensino das abordagens CTS brasileiras sejam comprometidos com a transformação social, a emancipação dos sujeitos no que tange à educação em ciências (ABREU; FERNANDES; MARTINS, 2013, p. 23 – 24).

Nesse sentido, a educação em ciências serviria para alavancar e empoderar os mais pobres e desprovidos da sociedade. Por essa razão, de forma crítica Auler e Delizoicov, (2006, p 13), afirmam que os estudos CTS no Brasil:

Trazem à preocupação em “transpor criticamente as abordagens elaboradas em contextos sociais diferentes das condições encontradas no Brasil no que se refere às discussões curriculares e à estruturação do sistema de ensino nacional (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 13).

Desta forma, observa-se que a trajetória da produção brasileira dos estudos CTS, ao menos até 2008, conforme Abreu, Fernandes e Martins (2013, p. 24), tem se preocupado em “produzir resultados de pesquisa acadêmica baseada em situações do ensino em sala de aula e espaços não formais como também na elaboração teórica de um pensamento autônomo em relação às linhas europeias e norte americanas”. No entanto, para os autores em questão, a falta de investimento nas questões tecnocientíficas na educação brasileira, dificultam essa trajetória.

Nesta perspectiva, de acordo com Oliveira e Moreira (2009), no Brasil, o Ministério da Ciência e Tecnologia lançou o Livro Branco⁵, em junho de 2002 com o

⁵ O Livro Branco em Ciência, Tecnologia e Inovação do Ministério da Ciência e da Tecnologia está disponível em www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf

objetivo de traçar os rumos para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação para o país até meados de 2012.

Segundo o documento, o desenvolvimento de um país pode ser mensurado através de seu desenvolvimento científico e tecnológico. Desta maneira, comentando sobre a proposição do documento, Oliveira e Moreira (2009, p. 2005), argumentam que o desenvolvimento científico e tecnológico pode ocorrer de três formas: “através do número de patentes depositadas, através do número de mestres e doutores formados e também através do índice de produção de artigos científicos”.

O fato é que no Brasil há deficiência no quesito desenvolvimento científico e tecnológico já a partir da educação básica, devido à falta de investimento em infraestrutura nas escolas, bem como o desenvolvimento de políticas públicas sobre tecnologias. Segundo Oliveira e Moreira (2009, p. 5), para atingir o patamar proposto pelo Livro Branco:

Faz-se necessário um investimento considerável na Educação Básica como também na *alfabetização tecnológica* das populações, uma vez que um déficit nessa área pode ter proporções pouco eficientes no que tange o desenvolvimento de Ciência e Tecnologia.

É preciso, portanto, superar a falta de investimento em tecnologia na educação, desde a educação básica, que é a base para a educação superior. Somente desta forma, com uma alfabetização tecnológica os professores serão capazes de produzir conhecimento tecnológico, bem como, compreender a tecnologia como um processo social que faz parte do desenvolvimento da sociedade.

Porém, no Brasil as iniciativas relacionadas aos estudos CTS ainda continuam defasadas tanto na universidade quanto na escola secundária. De acordo com Santos e Mortimer (2002, p. 32), é “fundamental a promoção de um ambiente favorável e de espaços adequados para que os atores sociais participem do processo de inovação” como pesquisadores universitários, professores, alunos e empresários inovadores.

Nesse processo, a formação do professor para o uso de tecnologias é um fator fundamental para o desenvolvimento tecnológico através da educação. Para tanto, é de grande relevância que “a educação possua um currículo embasado nos

estudos CTS, onde “poderá propor ao cidadão ações e tomada de decisões para compreender o que está em jogo na discussão da ciência e da tecnologia” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 33).

Portanto, os estudos CTS possuem uma grande importância na educação, porque proporcionam a formação de amplos seguimentos sociais com as novas imagens da ciência e tecnologia no contexto social. Ao colocar os estudos CTS no contexto social estes adquirem uma relevância pública de primeira grandeza, pois atualmente:

As questões relativas à ciência e à tecnologia e sua importância na definição das condições da vida humana extrapolam o âmbito acadêmico para todo o conjunto da sociedade” (OLIVEIRA; MOREIRA, 2009, p. 9).

Corroborando com os autores acima, Cassiani e Linsingen (2010, p. 64), afirmam que é necessário “que os estudos CTS ao discutir questões científicas e tecnológicas na sociedade abram-se cada vez mais aos temas educacionais”. Para os autores em questão, as perspectivas educacionais dos estudos CTS, devem propor uma:

Abordagem educacional contextualizada, em sintonia com os aspectos sociais e comprometida em termos curriculares. Só dessa forma será possível problematizar questões tecnocientíficas de maneira crítica, participativa e colaborativa em sala de aula com os professores e alunos (CASSIANI; LINSINGEN, 2010, p. 165).

Em conformidade com essa questão problematizada pelos autores acima, deve-se considerar que a incorporação de debates sobre tecnologia na educação é de grande importância, pois os estudos CTS abordam, questões que envolvem os “variados aspectos das relações sociais e econômicas regionais, abarcando o campo das políticas públicas de Ciência & Tecnologia com suas percepções de relevância” (CASSIANI; LINSINGEN, 2010, p.165).

Destarte, as visões, representações e impactos recorrentes da tecnologia na vida do homem e do meio natural, devem ser investigados e analisados a partir da perspectiva dos estudos CTS, haja vista a complexidade do estudo. Nesse sentido, os estudos CTS com base em aspectos filosóficos surgem como alternativa de

fundamental importância para refletir e discutir o significado e a função das tecnologias na vida dos indivíduos na sociedade através da educação.

Portanto, a próxima seção aborda a tecnologia como uma realidade complexa na perspectiva da filosofia da tecnologia, com enfoque crítico sobre o conceito de tecnologia, na perspectiva do filósofo Norte Americano Andrew Feenberg (2010). Vale salientar que, a contribuição da filosofia da tecnologia para este estudo está na reflexão e na abrangência do conceito de tecnologia, que atualmente permeia as TIC como construção social envolvendo também o contexto educacional.

2.2 FILOSOFIA DA TECNOLOGIA E A TEORIA CRÍTICA DE FEENBERG

A filosofia da tecnologia, embora antiga como assunto para reflexão de alguns pensadores isolados, é recente como disciplina acadêmica. A filosofia da tecnologia surge a partir da “filosofia da ciência e traz para o debate a necessidade de pensar a tecnologia como uma realidade complexa” (CUPANI, 2011, p. 5). Partindo da premissa de que a tecnologia nos afeta e nos desafia qualquer que seja nossa realidade, é importante que a mesma seja tematizada pela filosofia da tecnologia, pois traz questões ontológicas no que se refere à identidade, quanto epistemológicas no que diz respeito aos diversos modos de abordagem e conhecimento. Também, na opinião de Cupani (2011, p. 4) “a tecnologia encerra questões éticas, quanto estéticas, tanto relativas à filosofia política quanto referentes à filosofia da história”.

Atualmente a filosofia da tecnologia tem se manifestado internacionalmente com publicações e debates sobre a tecnologia e sua relação com a humanidade e a sociedade, fortalecendo seu vigor como área teórica. No meio acadêmico, a filosofia da tecnologia começou a aparecer em congressos e simpósios internacionais de filosofia a partir da década de 1950 nos Estados Unidos.

Os primeiros debates estavam concentrados nos aspectos éticos e políticos das principais mudanças tecnológicas. Em seguida foram abordadas questões epistemológicas da tecnologia com o intuito de constituir a filosofia da tecnologia como uma disciplina de estudo.

A filosofia da tecnologia destaca a importância de pensar as relações humanas frente às tecnologias, pois compreende a tecnologia como “objeto de

reflexão” e como parte notória do mundo contemporâneo, ou seja, que de uma forma ou de outra, todos somos levados a pensar, de modo “mais ou menos sistemático e duradouro, sobre a sua presença em nossa vida” (CUPANI, 2011, p. 10). Desta forma, a tecnologia como produto ou como processo de produção está ligada à ação humana, pois a existência do ser humano está ligada à sua capacidade de utilizar o meio em que vive para produzir e agir de acordo com suas necessidades.

Por esta razão, Ruy Gama (1989, p. 29) compreende a tecnologia como “ciência do trabalho produtivo”, pois permite a percepção do processo de sistematização científica presente nos processos tecnológicos, sem desconsiderar as suas dimensões políticas, econômicas e sociais.

Gama (1989, p. 30) conceitua de modo mais específico a tecnologia como:

Estudo e conhecimento científico das operações técnicas ou da técnica. Compreende o estudo sistemático dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas empregadas nos diversos ramos da técnica, dos gestos e dos tempos de trabalho e dos custos, dos materiais e da energia empregada. A tecnologia implica na aplicação dos métodos das ciências físicas e naturais e, [...] na comunicação desses conhecimentos pelo ensino técnico.

O conceito proposto pelo autor extrapola a mera instrumentalidade da tecnologia que a vê direcionada apenas para o mercado. No entanto. É preciso considerar a tecnologia de forma mais ampla e profundamente, levando em conta outras dimensões que estão, implícita ou explicitamente, presentes em sua produção, consumo, distribuição e descarte na sociedade.

A tecnologia encanta, surpreende, motiva, inova e constrói novas possibilidades. Atualmente tem sido um dos temas mais recorrentes, que sem dúvida, tem atraído atenção de defensores, críticos, visionários, entusiastas e até mesmo céticos

Assim, a importância da tecnologia é caracterizada pelo fato de que ela nos importa de alguma forma, pois, segundo Cupani (2011, p. 10):

Desde a banal questão acerca das vantagens de possuir um telefone celular, até a requintada meditação de quem se pergunta se não seria melhor um mundo sem tecnologia, passando pelas pesquisas sociológicas e históricas sobre as formas de sua existência e evolução, a tecnologia é sem dúvida um objeto de reflexão.

Nesta perspectiva, vemos que, por um lado, há a visão pessimista da tecnologia, que leva a humanidade ao estado de controle e opressão e, por outro, o entendimento da instrumentalidade dos artefatos aplicadas às melhorias das condições de trabalho e de aprendizado. A capacidade de projetar é o que define a essência do homem e o faz responsável pelas alterações sociais advindas de sua criação.

Ainda que não participemos da criação de objetos tecnológicos torna-se quase impossível que não sejamos usuários de tais objetos, ao menos que se viva isolado e produza os próprios meios de subsistência. Desta forma, a tecnologia está em constante relação com o indivíduo e a sociedade.

Para Cupani (2011, p.12), “a invenção dos objetos tecnológicos é, de resto, uma dimensão óbvia da tecnologia”. O autor não fornece de forma direta uma definição para a tecnologia, mas instiga a refletir sobre a mesma no sentido de filosofar sobre a tecnologia como “uma entidade complexa” frente à sociedade contemporânea.

A sua complexidade é evidente nas diferentes definições que foram propostas para caracterizá-la e na pluralidade dos seus aspectos, que incluem objetos de uma certa classe, formas específicas de conhecimento, atividades igualmente específicas e uma atitude humana peculiar perante o mundo (CUPANI, 2014, p. 1).

A tecnologia é complexa devido a sua ambiguidade em referência ao seu progresso, sua relação com a natureza e a sociedade e conseqüentemente seu reflexo moral e político. Também, deve-se considerar como aspecto importante, a tecnologia se referir a diferentes modos de definir o homem por sua amplitude e complexidade.

Cabe mencionar que as reflexões filosóficas a respeito da tecnologia não se reduzem somente ao campo filosófico. Essa problemática envolve historiadores, cientistas políticos, sociólogos, educadores e teóricos da comunicação. Pode-se dizer que no âmbito social, é do interesse de todos compreender a relação da tecnologia com a sociedade e a condição humana.

Segundo Cupani (2011, p. 25), pode-se dizer que a filosofia da tecnologia “estabeleceu a problemática filosófica acerca da tecnologia a partir de duas tradições históricas: uma praticada por engenheiros e outra praticada por

humanistas”. Neste estudo, abordamos a tradição humanista da filosofia da tecnologia no sentido de dialogar com pensadores situados fora do universo científico-tecnológico para compreender como os mesmos observam a tecnologia. A tradição humanista propõe o debate em torno da tecnologia como um problema filosófico, ou seja, que a tecnologia pode ser estudada a partir da filosofia.

De acordo com Cupani (2011, p. 27) a tradição humanista da filosofia da tecnologia diz respeito a uma “tradição crítica da civilização tecnológica, que poderia considerar-se iniciada por Rousseau (1712 – 1778), mas estaria representada por pensadores do século XX”. Entre esses pensadores pode-se destacar, segundo Cupani, (2011, p. 28) “Karl Jaspers (1883 – 1969), Gabriel Marcel (1889 – 1973), Lewis Mumford (1895 – 1988), Martin Heidegger (1889 – 1976), José Ortega y Gasset (1883 -1955) e Jacques Ellul (1912 – 1994)”. Também, esses pensadores incluindo “Mário Bunge (1919), Albert Borgmann (1937) e Andrew Feenberg (1943), compõe os chamados estudos clássicos da filosofia da tecnologia”.

Cada autor de acordo com a sua tendência filosófica contribuiu para o debate na área da filosofia da tecnologia, pois dentro da tradição humanista, tem-se três abordagens ou perspectivas teóricas que permeiam a filosofia da tecnologia:

Temos, por um lado, uma forma de analisar a tecnologia que se vincula ao enfoque analítico. Existem também estudos filosóficos da tecnologia que se inspiram na Fenomenologia e na Hermenêutica. E existe, por fim, outra maneira de abordar filosoficamente a tecnologia, que consiste em indagar sua relação com o exercício do poder. Com outras palavras, a tecnologia aqui é vista em sua condição política (CUPANI, 2011, p. 28).

O enfoque analítico remonta à tradição da filosofia que trata a tecnologia a partir da análise conceitual. A Fenomenologia e a Hermenêutica visam interpretar o significado da experiência humana condicionada pela tecnologia, estabelecendo crítica sobre o seu impacto nas diferentes culturas. O enfoque da tecnologia como condição política traz reflexões e discussões de questões de poder ligados à tecnologia. Esse enfoque é caracterizado por autores vinculados à tradição neomarxista da Escola de Frankfurt, bem como ao pensamento de diferentes autores Marcuse (1942), Habermas, (1971) e Feenberg (2010).

Neste estudo, dentro da tradição humanista, adota-se a terceira concepção da filosofia da tecnologia, isto é, a tecnologia compreendida como “artefato

sociocultural”, isto é, como condição política, que envolve o poder especificamente na perspectiva da teoria crítica.

Feenberg (2010), organizou suas ideias basicamente na última década e vem analisando a perspectiva contemporânea da tecnologia estabelecendo uma teoria crítica da tecnologia com base filosófica. Segundo o autor:

Uma teoria crítica da tecnologia para as condições contemporâneas é, hoje, preocupação de uma parte da filosofia e da sociologia das ciências e da tecnologia. Tal preocupação é tributária das correntes dos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia que proliferaram a partir dos anos 1980. Também chamadas de construtivistas ou socioconstrutivistas suas pesquisas lançam o olhar para captar onde e como estão fincadas as raízes sociais do conhecimento e da tecnologia como racionalidade instrumental em seu trânsito no mundo do poder, do mercado e da democracia (FEENBERG (2010, p.205).

A crítica estabelecida pelo autor em questão, leva à percepção de que, para utilizar nosso potencial científico e tecnológico como elemento modificador da sociedade, primeiramente é preciso politizar a discussão sobre ciência e tecnologia.

De acordo com essa abordagem, não se pode conceber a ciência como representação objetiva e verdadeira, tão pouco a tecnologia como sendo apenas a aplicação prática do conhecimento científico. Na realidade, ambas são construções sociais e, portanto, incorporam os valores do contexto no qual são geradas. Na concepção do autor em questão, a filosofia da tecnologia como teoria crítica, indaga sobre o reconhecimento da tecnologia como dimensão da vida humana, para superar a visão determinista, instrumental e substancialista.

Na sequência, são apresentadas as visões contrastantes ou classificações em relação ao conceito de tecnologia, na concepção de Feenberg (2010) como: determinismo, instrumentalismo, substancialismo e teoria crítica. A primeira é a visão determinista da tecnologia, que considera os meios técnicos como neutros e autônomos, isto é, são vistos como algo fora do controle humano. Para a visão determinista ou determinismo tecnológico, a tecnologia não é humanamente controlada, mas, ao contrário, é ela quem controla os seres humanos, porquê molda a sociedade e os indivíduos pelas exigências de eficiência e progresso.

O determinismo tecnológico considera a tecnologia como o elemento que direciona todas as manifestações da sociedade, assim as relações entre a educação e as tecnologias são marcadas pela lógica “tecnocêntrica que se baseia apenas na

autonomia da funcionalidade técnica em relação ao sujeito que utiliza determinada tecnologia” (FEENBERG, 2003, p. 05). No raciocínio do autor, o determinismo tecnológico impõe que a escola, bem como outras instituições sociais, se adapte aos imperativos tecnológicos, ou seja, a tecnologia é vista como salvadora, solucionando todos os problemas sociais. De modo geral, a tecnologia é considerada como independente aos pensamentos e ações dos indivíduos.

O questionamento dessa visão determinista parte da proposta de que o uso e os efeitos das tecnologias surgem de uma complexa interação social entre os usuários e os artefatos. Por esta razão, somente uma educação crítica poderá superar o determinismo tecnológico possibilitando aos professores e alunos um debate reflexivo sobre a tecnologia.

Por sua vez, o instrumentalismo, traz a visão da tecnologia simplesmente como uma ferramenta ou instrumento da espécie humana por meio do qual podemos satisfazer nossas necessidades. Segundo Feenberg (2003, p. 6), “esta visão corresponde à fé liberal no progresso e o otimismo da presença da tecnologia na sociedade de forma neutra”.

Nesta visão, a tecnologia é vista como ferramenta para realizar necessidades porque é interpretada somente pela razão instrumental. Para o filósofo, “atualmente têm participado deste processo “professores, alunos, pesquisadores, empresários e o Estado [...] onde a tecnologia torna-se uma caixa-preta e, como tal, ela é desconhecida pelo senso comum das pessoas” (FEENBERG (2003, p. 7).

Portanto, não se pode negar as propriedades políticas que existem no uso das tecnologias, pois a “tecnologia é definida de acordo com o contexto pela relação da tecnologia/sociedade” (FEENBERG, 2003, p. 7). Deste modo, a tecnologia não pode ser removida do seu contexto cultural e, por isso, não pode ser neutra.

Em contraste com às duas visões anteriormente citadas, no substantivismo, a tecnologia é “carregada de valores” e são estes valores escolhidos por uma sociedade que a moldam. Na concepção de Feenberg (2003, p. 08), “a teoria substantiva tem caráter crítico e entende a autonomia da tecnologia como malévolos e ameaçadora”. Por esta razão, o autor estabelece críticas à Heidegger⁶ (1977, apud FEENBERG, 2003, p. 5) que expressa visão negativa sobre a tecnologia, pois afirma que “o homem se tornou pouco mais

⁶ HEIDEGGER, Martin. **A questão relativa à tecnologia**. Nova Iorque: Harper; Row, 1977 (Tradução de William Lovitt).

do que um acessório que acompanha o movimento da máquina bem como da tecnologia”. E, convertendo-se em um objeto da técnica que ele mesmo cria, sobretudo sob sua forma moderna “o homem é traduzido em matéria prima de sua própria ação, assim como a natureza que ele finge dominar” (HEIDEGGER, 1977a apud FEENBERG, 2003 p. 5). Heidegger possui uma visão pessimista e essencialista sobre a técnica e por consequência da tecnologia.

Já para Habermas⁷ (1971, apud FEENBERG, 2010, p. 208) em argumentos desenvolvidos especialmente no ensaio “Técnica e ciência enquanto Ideologia” “a tecnologia é uma ação definidora do homem como tal, assim como o é o trabalho”. Na verdade, não há diferenças entre o trabalho e a ação técnica que ligam as necessidades humanas ao controle que este desenvolve da natureza que o cerca. Ocorre que na visão de Habermas (1971), a chance de a tecnologia escapar do domínio da racionalização instrumental aparece somente na instituição de uma comunidade democrática, capaz de eliminar a influência negativa que apareceu na modernidade e seus valores.

Para Feenberg, tanto Heidegger com sua abordagem ontológica, quanto Habermas com sua abordagem epistemológica, possuem visão substancialista da tecnologia, pois não a entendem como um complexo social, e assim:

Não é que as máquinas sejam más nem que tenham tomado o poder, mas que, na constante escolha de usá-las em detrimento de qualquer alternativa, acabamos fazendo muitas outras escolhas indesejadas (FEENBERG, 2010, p. 210).

No entanto, Habermas com a visão epistemológica da tecnologia e a ideia de razão comunicativa ou democrática contribui para que seja desenvolvida a teoria crítica da tecnologia. Essa teoria crítica reconhece as consequências pessimistas do desenvolvimento tecnológico defendidas pelo substantivismo, mas ainda vislumbra na tecnologia uma promessa para aumentar a liberdade por parte do homem.

A ineficiência humana em criar instituições adequadas que controlem a tecnologia, faz com que esse fato seja algo problemático, porém não entende que o problema esteja na tecnologia, mas sim na falta de controle desta. Nesse sentido, o

⁷HABERMAS, J. **Técnica e ciência enquanto Ideologia**. Textos escolhidos”. Tradução de Zeljko Loparic e Andréa M. ^a de Campos Lombardi. São Paulo: Abril Cultural, 1980: 313-343 (Coleção Os Pensadores).

poder tecnológico tornou-se a principal forma de poder no mundo atual e que uma solução para a domesticação da tecnologia e mudança da direção que ela vem tomando seria submetê-la a um processo mais democrático em seu projeto e desenvolvimento.

Nesta linha de raciocínio, Marcuse (1999) é fundamental para Feenberg, que o toma como precursor nas iniciativas para a construção de uma teoria crítica da tecnologia. De 1942 até 1951, Marcuse analisa como as novas tecnologias produzem formas inéditas de sociedade e cultura associadas a novas formas de controle social. Marcuse, (1999, p.76) colocou como questão central a interpretação filosófica da tecnologia mais do que como um problema “ético ou de validade ou verdade (epistemológica) científica – e sim, como encarnação de diferentes formas da vida social, culturas, subjetividades, opções econômicas”.

Por esta razão, o autor expõe a tese de que, por incorporarmos a tecnologia como parte da nossa realidade cotidiana, também poderemos “viabilizar modos de liberar a razão instrumental para outros fins que alterem a repressão da sociedade de classes, baseada na indústria do consumo de massa” (MARCUSE, 1999, p. 76). Nesse sentido, “a técnica por si só pode promover tanto o autoritarismo, quanto a liberdade, tanto a escassez quanto a abundância, tanto o aumento quanto a abolição do trabalho árduo” (MARCUSE, 1999, p.77).

O fato é que a sociedade moderna passa a ser organizada por uma base tecnológica que leva também à criação de uma racionalidade técnica e no decorrer do processo tecnológico, uma nova racionalidade com novos padrões de individualidade se disseminaram de modos diferentes e até mesmo opostos àqueles que iniciaram a marcha da tecnologia.

A partir desta questão, a teoria crítica revela os pontos de vista contraditórios da visão determinista, instrumentalista e substantiva da tecnologia, uma vez que a teoria crítica não vê a tecnologia nem como completamente determinista nem como completamente neutra, mas sim de modo ambivalente. Essa ambivalência da tecnologia se diferencia da neutralidade “pelo papel que ela atribui a valores sociais no *design*, e não meramente o uso, dos sistemas técnicos” (FEENBERG, 2003, p. 11). Apesar dos valores inerentes de determinadas tecnologias, isso não significa que seus impactos sejam pré-determinados; “a tecnologia não é um destino, mas um ‘parlamento de coisas’ dentro do qual as alternativas de civilização competem” (FEENBERG, 2003, p. 11).

De acordo com o autor, a implantação do modelo tecnológico que vigora hoje se deve as atitudes do ser humano, pois “foram as atitudes do ser humano que implantaram o modelo tecnológico vigente”. O autor argumenta que “uma diferença cultural pode aparecer na estrutura da própria tecnologia moderna, o que ocasiona uma distinção entre povos e sistemas sociais não apenas do ponto de vista simbólico, mas também técnico” (FEENBERG, 2003, p. 5).

Assim, o efeito total das ações e envolvimento com a tecnologia não pode ser interpretado somente como uma relação de meios e fins. Feenberg (2003) aborda a superação da visão determinista da tecnologia para pensar em como o uso das mesmas pode enriquecer as relações sociais e educacionais. Também para buscar uma melhor compreensão da relação da tecnologia com a vida material no interior da sociedade moderna.

De modo crítico, a teoria crítica da tecnologia indaga sobre o reconhecimento da tecnologia como dimensão da vida humana, e não apenas como um evento histórico ou como panaceia social. A teoria crítica nos ajuda a compreender a tecnologia e sua relação com a sociedade e a educação, bem como perceber o determinismo tecnológico presente nos processos educacionais.

A teoria crítica é um convite a conectar tal compreensão aos esforços de resistência dos movimentos em favor da abertura das tecnologias como um todo especificamente as TIC e seus impactos para a educação. Nesse sentido, ao professor é fundamental adquirir novas competências e habilidades para utilizar as ferramentas tecnológicas em suas atividades pedagógicas, explorando os recursos, as facilidades e opções que essas trazem para a sala de aula.

Neste sentido, Feenberg (2010) a partir da crítica à visão determinista, chama atenção para a reflexão sobre o fato de o professor se sentir obrigado a incorporar as tecnologias em sua prática docente a qualquer custo. Com isso, está presente a ideia de considerar as tecnologias por si mesmas como instrumentos para a inovação pedagógica e motivadora da aprendizagem dos alunos.

A partir dessa crítica, é importante compreender que não é apenas uma mudança pessoal que deve se desenvolver por causa da tecnologia em constante evolução, mas sim compreender que a sociedade como um todo evoluiu e mudou. Também, o contexto escolar mudou e com isso as formas de aprendizagem também mudaram e são influenciadas pelas tecnologias de modo geral.

Neste estudo, o termo "tecnologia" é utilizado para fazer referência às TIC em particular. Deste modo, a próxima seção aborda reflexões acerca da educação e as TIC, ou seja, que relações, desafios e dificuldades podem-se estabelecer entre ambas no contexto do desenvolvimento tecnológico.

2.3 AS TIC NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Vivemos em uma sociedade na qual a mudança faz parte das nossas vidas cotidianas. Os avanços nas TIC e a integração dessas tecnologias ao campo da educação oferecem amplas possibilidades para o processo ensino-aprendizagem. Porém, ao mesmo tempo em que esses avanços proporcionam muitas vantagens, também levantam desafios.

Os desafios não envolvem somente a tecnologia, mas também a mudança necessária de concepção de aprendizagem e da educação que a sociedade da informação precisa, pois, atualmente vive-se em uma sociedade denominada “em rede, ou sociedade da informação⁸” que procura formas de organização mais flexíveis, horizontais e eficientes” (LEVY, 1999, p. 34). Sociedade essa na qual o acesso à informação e ao conhecimento é feita de forma rápida através de circuitos mais abertos, acessíveis e democráticos propiciados pelas diversas tecnologias.

Nesse sentido, a interferência da evolução tecnológica se reflete na sociedade por meio do comportamento dos indivíduos, tendo ou não o intermédio dos equipamentos tecnológicos. Segundo Schwartz (2005, p. 05), a crescente evolução referente às tecnologias da informação e comunicação, “para além de modificar as redes de conexão entre infraestruturas nos diversos setores econômicos e sociais, modifica os jeitos de ser e viver sociais”.

O autor menciona que as estruturas tecnológicas digitais e interativas, são mais o reflexo do processo de produção e conhecimento do que a informação em si.

⁸ Vale salientar que a expressão “sociedade da informação” passou a ser utilizada, nos últimos anos desse século, como substituto para o conceito complexo de “sociedade pós-industrial” e como forma de transmitir o conteúdo específico do “novo paradigma técnico-econômico”. A realidade que os conceitos das ciências sociais procuram expressar refere-se às transformações técnicas, organizacionais e administrativas que têm como “fator-chave” não mais os insumos baratos de energia – como na sociedade industrial – mas os insumos baratos de informação propiciados pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações. (WERTHEIN, J. 2000, p.71)

Por um lado, as TIC constituem um resultado tecnológico, pois são produtos de consumo e ferramentas de transmissão de conhecimento. Por outro, estão encarregadas de uma aposta significativa de progresso e evolução, ocupando espaços cada vez mais sofisticados no cotidiano social.

Segundo Lamar e Morell (2012, p. 35):

Os avanços da tecnologia da informação são incrivelmente impactantes na sociedade contemporânea. Na economia, nas transações financeiras, na política e até na indústria do entretenimento o papel das TIC adquiriu fator central na vida de tais sistemas.

As TIC cada vez mais estão mudando muitos aspectos da vida e da sociedade, pois a maneira como fazem parte da vida das pessoas se reflete na mudança na economia, na comunicação, nos relacionamentos pessoais e na aprendizagem. As TIC estão inseridas na maioria das atividades realizadas cotidianamente, desde o uso das redes telefônicas ao envio de um correio eletrônico, a consulta ao saldo bancário, bem como a uma pesquisa escolar.

É essencial integrar as TIC ao campo da educação, já que estamos presenciando uma profunda transformação das formas e padrões de vida e de cultura dos cidadãos e das relações sociais. No entanto, a partir do que afirma Buckingham (2008, p. 34), “a educação para a tecnologia não tem o espaço que deveria ter nos currículos escolares”. Para complementar esta questão o autor argumenta que:

A crescente convergência dos meios de comunicação significa que agora temos que desenvolver novas habilidades e competências - os letramentos múltiplos necessários para toda a gama de formas contemporâneas de comunicação (BUCKINGHAM, 2008, p. 34).

É necessário desenvolver certas habilidades nos sujeitos envolvidos com o processo educacional, principalmente o professor, voltadas para as necessidades desta mudança cultural, rodeada pelas TIC. Porém, o sistema educacional, a escola como um todo, muitas vezes parecem estar obsoletos frente aos novos desafios atuais. De acordo com Marcelo (2013, p. 27), “o sistema educacional está longe de se adaptar, tanto em sua estrutura como em seu conteúdo, as necessidades atuais”.

Não se trata somente de acompanhar as tendências tecnológicas para satisfazer as exigências da sociedade, mas também é fundamental repensar as práticas pedagógicas dos professores no processo ensino-aprendizagem.

Por esta razão, se faz necessário refletir sobre a educação e qual o seu papel na compreensão desta sociedade tecnológica. A partir deste contexto, o professor precisa saber que pode romper barreiras mesmo dentro da sala de aula, criando possibilidades de encontros presenciais e virtuais que levem o aluno a acessar as informações disponibilizadas no universo desta sociedade da informação, pois a educação é a fonte fornecedora do entendimento, e por meio deste o povo tem condições de entender e mudar as condições em que se encontram.

Em relação às TIC na educação, Brito e Purificação (2012, p. 15) chamam a atenção para a necessidade de buscar uma atitude filosófica quanto ao uso das mesmas, isto é, “pensar sobre o que usar, como usar e quando usar”. Muito se discute, nesse sentido, sobre as TIC na educação, isto é, de que modo o uso de recursos tecnológicos pode contribuir para o processo ensino-aprendizagem, tornando a sala de aula um espaço educativo mais significativo e motivador.

Nesse intuito, para Marques (2009 p. 26), a tecnologia contribui para a educação, na medida em que:

[...] inclui não apenas produtos, tais como equipamentos computacionais, programas televisivos, softwares, mas, também, processos, tais como, no caso da área da educação, as formas de organização curricular no ensino modular ou no ensino à distância.

Por esta razão, compreende-se que tecnologia e educação estão fortemente relacionadas, pois, sendo ambos processos, e estando em constante mutação, a ampliação de uma interfere direta e indiretamente no desenvolvimento da outra. Basniak (2014, p.48) entende, a tecnologia como processo pelo qual a técnica aplicada à diversidade das ciências “possibilita rever, replanejar, reorganizar a forma como se relaciona com o meio e com os demais seres vivos”, bem como, “ao estabelecer novas conexões entre o passado e o presente e, assim, avançar em seus ideais”.

Em um mundo em constantes transformações, a comunicação é um diferencial nos diferentes sistemas sociais, nisso as TIC são ferramentas potenciais aos processos de ensinar e aprender. Deste modo, não se pode negligenciar o

poder das TIC nas gerações de indivíduos do século XXI e nem mesmo ignorar seu papel na construção de práticas educativas inovadoras.

Neste contexto, de acordo com Carvalho (2015, p.45), “todas as pessoas podem ser autoras, gravando, editando, postando, compartilhando em um clic, ou ao alcance de um toque na tela”. Com as TIC, de modo geral, as pessoas podem dar publicidade às suas ideias, invenções e construções na velocidade da internet, tanto para um público virtual ou não, na forma que desejarem, e assim, a escola, os professores e os alunos não estão fora deste contexto.

As TIC estão transformando os espaços tradicionais da educação, bem como, promovendo o surgimento de novos espaços. A transformação dos cenários educacionais tradicionais está ocorrendo a partir da:

Incorporação das TIC na educação formal e escolar é frequentemente justificada, exigida ou promovida, dependendo do caso, pelo argumento de sua potencial contribuição para o aperfeiçoamento da aprendizagem e da qualidade do ensino (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 66).

A produção de saberes e discursos traz a marca da heterogênesse, isto é, surgem a partir de diversos centros, passam por diversos meios e conexões, dividem-se e reagrupam-se em diversas possibilidades. Deste modo, a inserção de tecnologias na prática pedagógica dos professores requer que eles sintam-se parte do processo de seleção dos recursos e, o mais essencial, sejam preparados para ajustar as suas aulas à realidade das TIC.

No entanto:

A penetração das TIC nas escolas e nas salas de aula ainda é limitada. Além disso, em geral, essa incorporação está encontrando mais dificuldades do que estava previsto inicialmente e, embora com exceções, a capacidade efetiva dessas tecnologias para transformar as dinâmicas de trabalho, em escolas e processos de ensino e aprendizagem nas salas de aula, geralmente fica muito abaixo do potencial transformador e inovador normalmente que lhes é atribuído (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 66).

A escola deve conceber as tecnologias não apenas como meros instrumentos e ferramentas de ilustração e difusão, mas como estratégias de conhecimentos. A tecnologia aliada à prática pedagógica poderá trazer diversos benefícios para o processo ensino-aprendizagem à medida que possibilita vivenciar experiências em grupo, torna a sala de aula mais atrativa, aproxima o professor dos alunos no

desenvolvimento de atividades pedagógicas. No contexto da sala de aula, é importante que o professor tenha condições e recursos para refletir sobre a escolha do material de trabalho, ou seja, das tecnologias a serem utilizadas de acordo com a suas atividades pedagógicas.

Com as TIC na educação, o professor tem a possibilidade de resignificar a sua própria prática e produzir conhecimento para realizar um manejo criativo e crítico do uso das tecnologias, pois não adianta apenas utilizá-las de modo instrumental. Por esta razão o professor deve se apropriar delas de forma a potencializá-las enquanto meios que propiciem práticas pedagógicas significativas. É preciso planejar minuciosamente a sua utilização, criando situações de aprendizagens a fim de não se tornar só mais um modelo de ensinar.

Porém, de forma predominante, os recursos oferecidos pelas TIC para a educação têm sua capacidade de uso subutilizada. Seu uso é limitado e pouco aproveitado para a criatividade, dinamização do aprendizado ou em ações inovadoras. Usa-se as TIC para se fazer coisas que já se fazia sem elas. As tecnologias mais reforçam as práticas já existentes que criam novas possibilidades de realização do fazer educação. Entretanto, é de grande relevância considerar que as TIC não sejam somente aproveitadas e compreendidas apenas como meros artefatos tecnológicos⁹ no processo educacional.

Para Moran (2007, p. 90), “as tecnologias são meio, apoio, mas com o avanço das redes da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformam-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação”. As tecnologias não substituem o professor, nem os afasta dos alunos, mas sim propiciam melhor aproximação e aprendizado, pois potencializa o poder de comunicação entre professores e alunos. Ainda de acordo com o autor, “as tecnologias permitem ao professor tornar-se um pesquisador conectado com a realidade, mas isso exige formação” (MORAN, 2007, p. 90).

As tecnologias na educação oportunizam novas metodologias de ensino, propiciando novas abordagens e debates que contribuem para o trabalho docente, bem como, para o processo ensino-aprendizagem.

⁹ Artefatos tecnológicos, em educação, são recursos didático tecnológicos utilizados para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem (<http://www.utfpr.edu.br/>).

Kenski (2012, p. 27), entende que as tecnologias de informação e comunicação

por meio de seus suportes midiáticos populares (mídias, como o vídeo, o jornal, o cinema, o rádio e a televisão), possibilitam o acesso, a veiculação das informações e todas as demais formas de ação comunicativa, em todo o mundo em tempo real no momento em que os fatos acontecem.

Para a autora em questão as tecnologias são indispensáveis para a educação, ou melhor, que educação e tecnologias são indissociáveis pelas transformações que podem provocar no cenário educacional. Porém, a autora ainda chama a atenção para o fato de que as tecnologias por si só não educam ninguém, e, neste sentido, não se pode esperar nenhum milagre das TIC na educação sem que haja a inserção nas escolas e a apropriação do professor. As TIC, sobretudo as mais utilizadas na educação, como tecnologias, os computadores e a televisão, não provocaram mudanças bruscas na estrutura dos cursos, tão pouco na forma de articular os conteúdos entre si e não tem mudado a maneira do como os professores trabalham didaticamente com os alunos.

As TIC “encaradas como recursos didáticos, ainda estão muito longe de serem usadas em todas as suas possibilidades para melhorar a educação” (KENSKI, 2012, p. 45). Por esta razão, às tecnologias devem ser assimiladas a partir dos diferentes contextos e situações, e, a partir desta reflexão pode-se pensar na inserção das TIC na educação.

Para que as TIC possam trazer alterações no processo educativo, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta à tecnologia escolhida (KENSKI, 2012, p. 46).

Para que as TIC possam ser integradas de forma inovadora e criativa na educação, é preciso apropriar-se de suas propriedades intrínsecas, utilizá-la na própria aprendizagem, na prática pedagógica e refletir sobre por que e para que usar a tecnologia, como se dá esse uso e que contribuições ela pode trazer ao desenvolvimento educacional.

No entanto, a tecnologia, a exemplo da internet, não está sendo utilizada em potencial na educação. Nas pesquisas realizadas com jovens brasileiros em 2013 e 2015 pela Fundação Telefônica intituladas Juventude Conectada, pode se constatar que as atividades de educação, aprendizagem e treinamento com o uso da internet pelos jovens, registraram índices consideráveis de queda no uso das ferramentas *online*, também impactado pelo novo perfil de acesso dos jovens internautas. Enquanto, “em 2013, 86% dos jovens dizia usar a internet para pesquisas escolares, em 2015 esse percentual despencou para 59%” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA 2016, p. 31). Isso significa que:

41% dos jovens brasileiros conectados dizem jamais utilizar a internet para realizar estudos e trabalhos para a escola ou a faculdade. Apenas 25% dos entrevistados declaram fazer pesquisas escolares mais de uma vez ao dia, diariamente ou quase diariamente (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2016, p. 31).

Porém, quando se trata de buscar informações sobre cursos, esse percentual é significativamente maior, pois “70% dos jovens utilizam a internet para esse fim. Apesar de alto, o índice caiu bastante em relação à primeira edição do estudo: em 2013, essa proporção era de 85%” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2016, p. 31). De modo geral, os jovens entrevistados revelam alto grau de concordância (isto é, atribuíram notas elevadas na escala de 0 a 10) para os aspectos relacionados ao uso da *internet* para a educação, pois

92% dos jovens entrevistados concordam totalmente que a internet possibilita maior acesso a conhecimentos e informações, 50% concordam totalmente que a internet permite o preparo e auto avaliação para provas e 42% concordam totalmente que ficam mais motivados ao estudar com o uso de internet (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA ,2016, p. 110).

A grande maioria dos jovens participantes da pesquisa Juventude Conectada, sente que a internet pode ser um importante aliado para o seu aprendizado, conforme mostra a (Figura 1) a evolução da e educação com a internet.

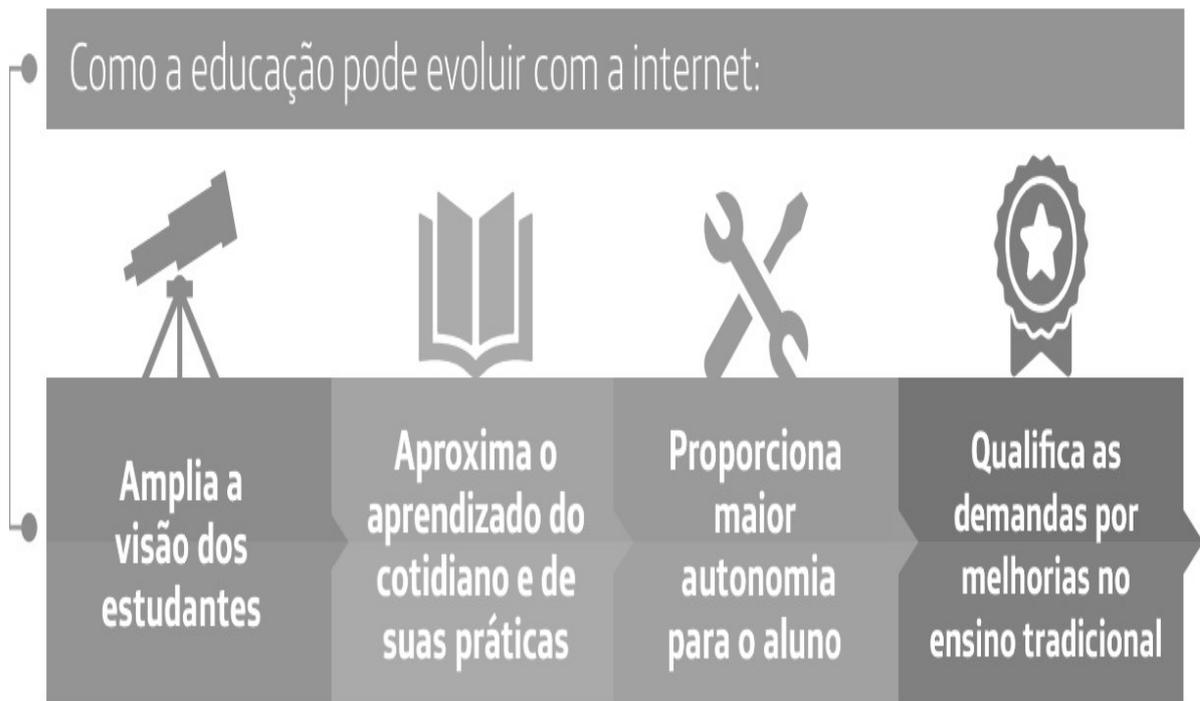


Figura 1: Evolução da educação com a internet.

Fonte: FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, (2016, p. 111).

A educação evolui com o desenvolvimento da internet, na medida em que possibilita ao aluno ampliar a visão no aprendizado com mais autonomia trazendo melhorias para o ensino tradicional. No entanto, o papel do professor é fundamental para fazer a mediação no processo ensino-aprendizagem com as informações da internet. Para Dalmarco (2015, p. 25), a partir desse cenário, entende-se a “necessidade de poder, como professor, mediar a obtenção das informações pelos alunos, e assim poder de alguma forma ensiná-los a aprender e aprender a avaliar as informações contidas na internet”.

Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 36) também enfatizam que a internet na educação pode ser utilizada de forma inovadora, como:

Apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para a publicação de páginas *web*, *blogs*, vídeos, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

Outras possibilidades inovadoras de acordo com os autores no uso da internet relacionando as TIC pode ser o desenvolvimento de projetos em grupos com o recurso da *webquest*. Segundo o autor, os mapas e esquemas conceituais, ou *webmaps*, podem “ser utilizados em diversas etapas do processo ensino-aprendizagem, assim como o uso de TIC para comunicação e publicação” (MORAN; MASETTO; BEHRENS 2013, p. 36). Com a internet e as tecnologias móveis, pode-se desenvolver formas abrangentes de comunicação envolvendo a escrita, fala e narrativa audiovisual.

As redes sociais, os sites, os portais são importantes aliadas nesse processo como o *Facebook*, os *blogs*, *WhatsApp*, o *Twitter*, canais do *Youtube* etc, contribuindo na produção compartilhada. Portanto, a internet possui hoje vários recursos que combinam publicação e interação por meio de ferramentas interativas como; o *Wiki* ou *Google Docs*, fóruns, *chats* e os podcasts. Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 45) os podcasts, são:

Arquivos digitais que se assemelham a programas de rádio e podem ser baixados da internet usando a tecnologia Real Simple Syndication (RSS), que avisa quando há um novo episódio colocado na rede e permite que ele seja baixado para o computador.

Os podcasts envolvem programas de áudio e vídeo digital, que além do computador podem ser ouvidos ou vistos em aparelhos moveis, como MP3, celulares, *iPhone*, *iPod*, *iPades* e *tablets*. Ultimamente a utilização mais promissora do podcasts tem sido quando os alunos produzem seus próprios programas e projetos para fazer divulgação.

Nesse sentido, são várias as possibilidades de inovar a educação com as TIC em um cenário tecnológico onde as mesmas podem desempenhar papel importante para o processo ensino-aprendizagem. Não restam dúvidas de que a educação precisa considerar que as TIC são parte da realidade. Refletir sobre elas e com elas integrá-las as práticas educacionais se torna fundamental para a educação básica

A tecnologia na educação deve servir de base para melhorar a prática pedagógica, por consequência o processo ensino-aprendizagem. No entanto, a escola deve acompanhar as mudanças, bem como as possibilidades com a sua infraestrutura e as suas metodologias. Essas questões são desafiadoras tanto para os professores em relação ao uso das TIC, quanto para a mantenedora, na inserção

de tecnologias nas escolas. A próxima subseção aborda essa questão apresentando Programa Paraná Digital, e as políticas públicas de inserção de tecnologia nas escolas do Paraná.

2.3.1 O Programa Paraná Digital e as políticas públicas de inserção de tecnologias nas escolas estaduais do Paraná

A tecnologia traz alguns desafios para a escola pública, como por exemplo, a preocupação com ações das políticas públicas de investimentos na área tecnológica, que devem ser garantidas pelo estado.

Na rede pública de ensino do Paraná, o principal programa ou política pública de tecnologia foi o Programa Paraná Digital - PRD criado a partir de 2003.

Segundo Basniak (2014, p. 45), “o PRD desenvolveu-se com o apoio financeiro do BID - (Banco Interamericano de Desenvolvimento), bem como, pelo PNUD - Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento”. De acordo com a autora, as políticas públicas de tecnologia na Educação através do PRD, de 2003 - 2010 para atender as mais de 2.095 escolas estavam fundamentadas sobre três pilares: “a) gestão material, técnica e informacional; b) gestão política, pedagógica e avaliativa e; c) gestão administrativa, organizacional, de formação” (PARANÁ, 2010).

No que se refere à gestão tecnológica, a administração do sistema foi desenvolvida numa parceria entre a Companhia de Informática do Estado do Paraná – CELEPAR e a Secretaria Estadual de Educação do Paraná - SEED/PR. O Departamento de Informática da Universidade Federal do Paraná - UFPR ofereceu a solução tecnológica (*hardware* e software livre Linux) e a Companhia Paranaense de Energia – COPEL, a conectividade com o uso de fibra ótica, a TV Paulo Freire e as antenas parabólicas e receptores digitais. Desta forma, segundo a SEED/PR, houve o repasse de 45.000 computadores e 22.000 televisores para todas escolas públicas estaduais, bem como, “a estrutura informacional implicou na criação de ambiente virtual institucionalizado chamado de portal “Dia a Dia Educação, desenvolvido pela CELEPAR e um Canal da Educação da SEED/PR, a TV Paulo Freire” (PARANÁ, 2010).

Já em relação a estrutura “formacional consistiu na criação da Coordenação Estadual de Tecnologia na Educação do Paraná – CETE/CAUTEC, ampliação dos

13 Núcleos de Tecnologia Educacional – NTEs” (PARANÁ, 2010), isto é, a expansão destes em 32 Coordenações Regionais de Tecnologia na Educação - CRTEs, com caráter “descentralizado, das ferramentas em Linux e para EAD (*moodle*) e de ferramenta para criação sítio escolas, instalação de TVs multimídia/*pendrive*, entre outros” (PARANÁ, 2010).

De acordo com a SEED/PR, “uma equipe de 60 assessores pedagógicos e técnicos dos 32 CRTEs foi ampliada para 300 profissionais” (PARANÁ, 2010), onde cada profissional passou a assessorar em média 10 escolas da rede pública. Também foi criado um fórum, denominado “Fórumcte”, ou seja, um “ambiente virtual para a publicação, troca e obtenção de informações relativas à tecnologia da educação nos estabelecimentos de ensino” (PARANÁ, 2010).

Autores como, (BASNIAK, 2014; MACHADO, 2010; MENEZES 2008; RUARO, 2007) abordam o programa PRD e seu desenvolvimento nos últimos anos com suas temáticas específicas tais como: prática e formação de professores; Portal Dia a dia Educação; TV Paulo Freire; histórico do PRD; e trabalho da Diretoria de Tecnologias Educacionais e suas coordenações.

Desta forma, discutem a inserção de tecnologias na rede pública de educação paranaense e a avaliação do Paraná Digital como a principal política pública. De acordo com Basniak (2014, p. 104), o Portal Dia a Dia Educação foi um dos primeiros “pilares do PRD lançado entre a comunidade escolar (tendo como principal intenção conectar todas as escolas da rede pública de educação básica à Internet, baseado na produção colaborativa do conhecimento”. O portal tinha como objetivo que o professor participasse da produção de conhecimento, como vídeos, planos de aula, artigos, participação na organização do livro didático, etc., usando tecnologias.

A finalidade do Portal, desde a sua elaboração era “o acesso a fontes de pesquisa, a produção de material didático, bem como informações divulgadas pela SEED/PR” (BASNIAK, 2014, p. 103), ou seja, ser um veículo de informação e comunicação, dando visibilidade às ações da SEED/PR e das escolas. Para a autora, apesar de já terem se passado alguns anos desde a “criação do Portal e sua estrutura ter mudado muito, atualmente permanece sendo uma ferramenta de acesso à informação, uma de suas atribuições iniciais” (BASNIAK, 2014, p. 104).

O Portal Dia a dia Educação tornou-se um veículo de comunicação na escola e ainda um repositório de objetos educacionais para os professores, mas não se

consolidou como ferramenta colaborativa. Na perspectiva dos estudos de Menezes (2008, p. 169):

O Portal acaba por cumprir, para o Estado o papel de “ferramenta institucional” por meio do qual são difundidas ideias, projetos e demais informações de interesse da administração, na perspectiva de que professores, técnicos e alunos são usuários de um sistema disponibilizado, mas com características previamente definidas em relação a objetivos e recursos disponibilizados.

De acordo com o autor, o Portal Dia a Dia Educação acaba sendo uma ferramenta instrumental ou institucional, que serve mais para o estado informar, divulgar questões de interesse da secretaria de educação, como propagandas, avisos, eventos etc. O professor não tem participado da construção desse sistema de conhecimento, conforme a proposta inicial do portal. Há mais valorização na questão técnica não envolvendo a questão pedagógica.

Deste modo, a política de tecnologias educacionais do PRD não ultrapassou o caráter técnico e instrumentalista, pois não avançou no acesso à informação e na produção de conhecimento. Preocupação com o aspecto técnico não faltou, conforme mostra o relatório do programa realizado em 2010:

Dominar o quanto antes as ferramentas educacionais em software livre era um passo indispensável para os objetivos do PRD. Com a efetivação física conclusão 126 dos laboratórios em 2004, começaram a ser oferecidos cursos de formação em Linux, já utilizando o laboratório de pesquisa do Departamento de Informática da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – destinado às CRTEs. Estas, por sua vez, replicaram o aprendizado e eventos de formação para as equipes de ensino dos NREs e para os professores (PARANÁ, 2010, p. 81).

O texto evidencia a urgência e a importância que foi atribuída à questão técnica, porém desvinculada do pedagógico, sem ocorrerem discussões em relação às necessidades e possibilidades pedagógicas associadas às tecnologias na educação. Ao contrário, a preocupação estava em que o professor dominasse a ferramenta, ainda que não fizesse ideia do que poderia fazer com ela para melhorar a qualidade da educação. Para Basniak e Soares (2016, p. 23), as políticas públicas de tecnologias devem permitir:

A agilidade da implantação e atualização de equipamentos, pois, apenas a disponibilização de recursos tecnológicos não é suficiente, o acesso a recursos atualizados e de qualidade é condição fundamental para que o professor possa desenvolver seu trabalho.

Para as autoras em questão, somente a disponibilidade de tecnologias na escola não é suficiente. Nisso, as políticas públicas de tecnologia devem acompanhar o desenvolvimento e a atualização dos recursos tecnológicos, bem como, propiciar ao professor condições para desenvolver o trabalho pedagógico em sala de aula. Para tanto, um primeiro passo seria ouvir os principais atores envolvidos no processo, isto é, os professores e com eles planejar ações conjuntas que possibilitem superar os entraves que impedem resultados efetivos da inserção de tecnologias na educação.

Também de acordo com Machado (2010, p. 80), “o que falta são ações e políticas educacionais envolvendo as tecnologias na educação na rede pública do Paraná”. Segundo o autor, há limitações dos laboratórios e das páginas das escolas; falta de espaço no servidor das escolas”, bem como, impossibilidade de instalar novos programas tecnológicos. Na sequência, o autor evidencia, entre outros aspectos que:

Há falta de conceituação clara sobre a concepção de tecnologia que prevalece nas políticas públicas, tanto em seu aspecto formal quanto na sua “concretização; no subdimensionamento da função dos NTEs e dos profissionais desses núcleos; na instabilidade e descontinuidade das diretrizes que orientam as políticas a cada mudança de gestão (MACHADO, 2010, p. 80).

A concretização de políticas públicas envolvendo tecnologias na educação necessitam de continuidade por parte do estado enquanto mantenedor das instituições públicas de ensino. Na perspectiva de Basniak (2014, p. 83), em relação ao PRD o mesmo não se concretizou, porque sofreu, além da mudança das orientações dos governantes do estado, a influência da vontade de secretários da educação “indicados para a tarefa de fornecer acesso a fontes atualizadas aos professores, motivado pela crença de que isso melhoraria a qualidade da educação pública no estado”.

Segundo Picoli (2016, p. 45), o PRD deveria constituir-se como “uma política pública de Estado e não uma política de governo”. A política de estado é uma

institucionalização de programas que se tornam permanentes, contínuo e constante na sociedade, independente do governo que esteja administrando. Já, a política de governo, ao contrário, é enfraquecida ou eliminada quando a administração que a gerou é substituída por outra. Desta forma, “o PRD, diminui significativamente a partir de 2012, sob a administração de um governo diferente daquele que o idealizou e colocou em prática” (PICOLI, 2016, p. 44).

Com o fim do PRD, o governo do estado nas gestões de 2010 – 2014 e de 2014 – 2018, buscou implantar tecnologias nas escolas, na sua maioria com recursos do governo federal, como por exemplo: os laboratórios do PRD nas escolas, foram substituídos pelos computadores do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO). Também, houve a distribuição dos *tablets* educacionais aos professores do Quadro Próprio do Magistério (QPM) no ano de 2013, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento na Educação (FNDE).

No entanto, não se pode afirmar que houve um investimento sólido, ou uma política de estado para tecnologia por parte do governo atual no estado do Paraná. Os *tablets* entregue aos professores, serviriam como ferramentas de apoio em sala de aula, porém, o professor tem dificuldade em utilizá-los, uma vez que o sistema operacional dos mesmos é obsoleto, cujos recursos presentes na escola não são compatíveis.

Também os computadores do PROINFO que foram instalados na sala de multimídia, no espaço antes ocupado pelos computadores do PRD, não facilitam o trabalho do professor, devido a burocracia imposta pela própria escola, quanto a questão do agendamento para uso. Entre os anos de 2015 e 2016, os colégios estaduais receberam o convite da Secretaria de Educação, para participarem de um novo projeto, voltado para atender a comunidade escolar. O projeto Conectados, que ainda está em fase de implantação, que tem como objetivo estimular a “diversificação da prática pedagógica nas escolas, por meio de *tablets* educacionais, de maneira a contribuir com o processo ensino-aprendizagem e com a organização escolar” (PROJETO CONECTADOS, 2016). O projeto propôs também, ações que abordaram a infraestrutura de conexão de internet nas escolas; distribuição de *kits* com equipamentos; formação continuada e suporte técnico para o uso de tecnologias educacionais na rede estadual de ensino.

O projeto teve sua continuidade no ano de 2017, com o nome de Conectados 2.0, com vistas a atender o Plano de Metas do Governo do Estado do Paraná (2015-

2018), a ação 6 do Programa Minha Escola Tem Ação - (META) para implantar tecnologia nas escolas. Também, teve como objetivo participar das “Diretrizes para uma política nacional de inovação e tecnologia educacional 2017-2021” (PROJETO CONECTADOS, 2017).

Com o início do Projeto Conectados, mostrou-se a necessidade da renovação do parque tecnológico nos estabelecimentos de ensino e apresentou fragilidades na visão e “competências quanto à utilização de tecnologias digitais por parte da gestão e dos professores das escolas, coadunando com o que está proposto nos demais documentos orientadores” (PROJETO CONECTADOS 2.0, 2017). Para além da aquisição de recursos tecnológicos digitais, percebeu-se também necessidade de formação continuada adequada a realidade de cada estabelecimento de ensino.

Embora o objetivo do projeto em sua continuidade, seja ampliar o acesso às TIC em diferentes espaços do ambiente escolar, o mesmo ainda não se configura como uma política de inserção de tecnologia, pois ainda não atingiu amplamente todas as escolas do Estado do Paraná. Existe uma dúvida quanto à finalização de todas as etapas do Conectados pelos profissionais da educação, uma vez que muitos não tem padrão fixo nos colégios onde o curso está sendo realizado.

Para além das dúvidas acima, existe outro fator muito importante e determinante para que o projeto se torne uma política efetiva de inserção de tecnologia nas escolas estaduais do Paraná, que é o fato da troca de governo, sendo o ano de 2018 ano eleitoral. Com a troca de governo, não há garantias de que o curso Conectados continue sendo ofertado nos próximos anos e que todas as escolas serão contempladas com a inserção de tecnologias.

Desta forma, com a falta de política pública que supere as trocas de governo, a escola pública está atrasada quando o assunto é tecnologia. Para a inserção das tecnologias na escola, onde os professores possam apropriar-se das mesmas é necessário que tenhamos políticas públicas de estado que sejam duradouras e planejadas. Atualmente é quase impossível pensar numa escola que não busque se inserir no contexto das tecnologias, pois o processo ensino-aprendizagem necessita de adequação da escola ao meio e as transformações.

A seção seguinte, aborda a questão da apropriação das TIC pelos professores para o uso pedagógico no processo ensino-aprendizagem.

2.4 APROPRIAÇÃO DA TECNOLOGIA PELOS PROFESSORES

O uso e os efeitos de uma ferramenta tecnológica emergem da interação entre o usuário e a ferramenta, baseada na influência mútua entre eles. Para Rodriguez (2006, p. 36), “a apropriação é um processo complexo, pois a interação, isto é, o contato dos indivíduos com as tecnologias leva ao processo de apropriação das mesmas como um processo de construção social”.

As ações e pensamentos do usuário são elaborados pela tecnologia, bem como, a tecnologia, seu significado e efeitos são modificados pelas ações dos indivíduos. No entanto, a apropriação da tecnologia não consiste somente em aprender a usar uma determinada ferramenta, mas a apropriação transforma simultaneamente o indivíduo enquanto usuário e a própria tecnologia. Rodriguez (2016, p. 38) define a apropriação da tecnologia como processo de construção social. A autora considera a apropriação da tecnologia como:

A capacidade de tomar para si, de assimilar e de compreender e transformar, estabelecendo quais usos o objeto apropriado pode ter e quais são os efeitos que este uso acarretará para si e para o grupo. É um movimento que acontece em um processo dinâmico, que pode envolver momentos de adaptação e reinvenção de significados.

Os recursos tecnológicos são carregados de valores, conforme já abordado com Feenberg (2010) e ao serem apropriados e utilizados pelos indivíduos, sofrem transformações que sugerem novos valores e significados a eles agregados no decorrer de sua utilização. No entanto, em geral, a tecnologia é considerada como independente dos pensamentos e ações dos indivíduos. Essa atitude reflete uma visão determinista da tecnologia. O questionamento dessa visão determinista parte da proposta de que o uso e os efeitos das tecnologias surgem de uma complexa interação social entre os usuários e os artefatos, baseada na influência mútua entre eles.

No âmbito das atividades pedagógicas dos professores, o processo dinâmico de reinvenção de significados implica uma transformação nos hábitos na vida profissional e social, a partir da experiência dos usuários docentes com as tecnologias, já que a “apropriação da tecnologia sugere um empoderamento dos sujeitos sociais quando fazem uso dessas ferramentas” (RODRIGUEZ, 2006, p. 39-

55). Entretanto, atualmente, os espaços criados para utilização das tecnologias parecem não explorar de forma construtiva e significativa o potencial que estes recursos possuem para favorecer a apropriação dos professores.

De acordo com a definição de Rodriguez (2006) trazida acima, é possível afirmar que apropriação das TIC resulta nas maneiras como se proporciona significação a essas tecnologias no contexto social, em relação com os outros. A apropriação das TIC por parte dos professores inclui entre outros aspectos;

a) as diversas maneiras como eles apreendem as tecnologias, ou seja, como eles adquirem conhecimentos para utilizar a tecnologia nas suas práticas pedagógicas; b) os significados que eles constroem sobre a importância das tecnologias para os processos de ensino-aprendizagem, as percepções que eles constroem sobre a utilização das tecnologias nas suas práticas pedagógicas e suas atitudes em relação às tecnologias e c) os diferentes usos que escolhem para as tecnologias na sala de aula em suas práticas docentes (RODRIGUEZ, 2006, p. 40).

O conjunto de significações sociais associadas à utilização dos artefatos tecnológicos implica uma influência importante no uso dessas tecnologias e na reconfiguração de práticas e construções cotidianas. Essas construções de significado acontecem na relação entre as tecnologias e os usos que todos os sujeitos das escolas fazem delas: os alunos, professores, equipe pedagógica e gestores.

Portanto, a apropriação das tecnologias só poderá se dar em um movimento contínuo “realizado pelo indivíduo em relação ao objeto tecnológico a ser apropriado, ou seja, é preciso que haja mecanismos que propiciem a apropriação dos recursos disponíveis” (RODRIGUEZ, 2006, p. 39). Apropriar-se das TIC torna-se, então, uma tarefa não muito simples e muito menos automática. Requer um movimento de aprendizagem por parte do professor que envolve o domínio de algumas funções por meio de atividades práticas, ou seja, envolve a capacidade de utilizar os recursos que estão implícitos nelas. Nesse caso, é possível dizer que a apropriação das TIC pelos professores, também inclui as maneiras como eles apreendem as tecnologias, isto é, como eles adquirem conhecimentos para utilizar a tecnologia nas suas atividades pedagógicas. A próxima subseção aborda de forma sucinta essa questão.

2.4.1 Como os professores adquirem conhecimentos sobre as tecnologias

Os conhecimentos para utilizar as tecnologias como recursos pedagógicos implicam, entre outras coisas, as maneiras como os professores adquirem tais conhecimentos sobre as tecnologias para integrá-las às suas atividades pedagógicas, de modo que essa questão exige uma análise de como os professores aprendem.

Para Marcelo (1999, p. 50), é necessário considerar que os professores como sujeitos, a atividade docente os leva a envolver-se em atividades formais e não formais de aprendizagem. É importante explorar as formas segundo as quais os professores aprendem novas maneiras de pensar o ensino e a aprendizagem, sobre novas metodologias, assim como as condições que facilitam a aprendizagem dos professores.

Essas formas de aprender podem ser orientadas de diferentes maneiras. Os tipos de orientação de aprendizagem dos professores, segundo Marcelo (1999, p. 50) podem ser classificados em dois: orientação interna, na qual os professores aprendem por si mesmos, sem diretrizes externas; e a orientação externa, na qual os professores aprendem mediante diretrizes externas, como as de um gestor, supervisor, ou equipe pedagógico.

Nesse sentido, geralmente a orientação interna é a que mais predomina. De acordo com Marcelo (1999 p. 52-53), ao referir-se à aprendizagem dos professores, afirma que a aprendizagem autônoma é a principal forma como os adultos adquirem novas ideias, competências e atitudes. Segundo o autor, a aprendizagem autônoma não é um processo isolado, já que se desenvolve geralmente em colaboração com outros.

A aprendizagem autônoma é o modo como a maior parte dos adultos adquire novas ideias, competências, atitudes... devido ao facto de serem aqueles que aprendem quem tem a principal responsabilidade na planificação, desenvolvimento e avaliação das suas próprias experiências de aprendizagem (MARCELO 1999, p.52).

A aprendizagem autônoma é baseada na aprendizagem independente, no auto ensino e inclui atividades nas quais os sujeitos tomam a iniciativa (individualmente ou em colaboração com outros) de planificar, desenvolver e avaliar as suas próprias atividades de aprendizagem.

Para isso, é necessário que o sujeito tenha a capacidade de identificar os seus próprios objetivos de aprendizagem, de selecionar estratégias de planificação, de tomar decisões sobre os prazos e gestão do tempo das atividades de aprendizagem, de adquirir conhecimentos e técnicas através dos recursos utilizados, de detectar e enfrentar os obstáculos pessoais e situacionais e de manter a motivação.

Essas pessoas têm um estilo de aprendizagem independente, têm a capacidade de autogestão e aprendem a partir da própria experiência. Além disso, os adultos na sua maioria são motivados a aprender por fatores internos (gosto de aprender, intenção de conseguir resultados), em vez de motivados por fatores externos (MARCELO, 1999, p. 55).

Essa questão também está relacionada com os dados apresentados na pesquisa de Martins (2015, p. 274), sobre a “Teoria da Inovação Individual de Rogers” que demonstra a individualidade como uma característica de alguns professores na busca de conhecimentos e novas aprendizagens. Deste modo, a individualidade apresenta-se como elemento positivo para o professor perceber suas características e interesse pessoal em tecnologia para suas atividades pedagógicas.

As orientações internas levam os professores a procurar diferentes vias de aprendizagem. Segundo Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 27), principalmente com as tecnologias, os professores aprendem a ensinar de diferentes maneiras: com a própria prática docente, ao interagir com outros professores, em instâncias de aperfeiçoamento ministradas em cursos de formação continuada, pedagogos, especialistas, em programas de pós-graduação e também aprendem fora do seu trabalho profissional formal.

Porém, os autores acima consideram fundamental o estímulo e a troca de experiências a partir do trabalho colaborativo para a aprendizagem dos professores. Eles argumentam que as discussões colaborativas se tornam mais ricas quando dois professores estão envolvidos na compreensão e no entendimento dos fenômenos da aprendizagem.

Em relação aos professores da educação básica, devido à falta de formação, bem como de apoio e incentivo institucional, muitos tem buscado aprender de forma individual novos conhecimentos com as tecnologias para melhorar sua atividade profissional. Os professores são motivados a aprender de acordo com preferências

pessoais, como a curiosidade, ou para superar determinadas necessidades nas atividades pedagógicas.

Para tanto, a formação de professores, inicial e continuada, torna-se fundamental para alcançar boas práticas e desenvolver conhecimento para apropriação das tecnologias. A próxima subseção aborda essa questão.

2.4.2 A importância da formação para apropriação das TIC pelos professores

Tendo em vista que os avanços em aspectos relacionados às TIC na sociedade e ao acesso a essas tecnologias nas escolas não asseguram seu uso efetivo e nem a apropriação, é necessário preparar os professores para que utilizem as TIC de maneira criativa e inovadora nas suas aulas e atividades.

Nesse sentido, os professores necessitam de formação que propicie o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades levando em consideração aspectos pedagógicos relacionados a utilização das TIC. Para isso, de acordo com Gomes e Marins (2004, p. 98), para o ensino com as tecnologias, a formação do professor requer:

Crescente desenvolvimento ou (re)conhecimento de competências que permitam aos professores enfrentar de forma original e criativa as mudanças educacionais pela apropriação de estruturas necessárias ao ato de ensinar (saber ensinar), e não apenas da apropriação dos conteúdos. Isso envolve o desenvolvimento de aspectos relacionados entre si, como o conteúdo, bem como, questões pedagógicas e tecnológicas.

Os autores argumentam que os três aspectos fundamentais no ensino com a tecnologia, envolvendo conteúdo, pedagogia e tecnologia, são igualmente importantes e devem estar relacionados entre si. Desta forma, a formação dos professores para a apropriação das TIC nas aulas, deve propiciar a compreensão e percepção desses três aspectos de forma conjunta.

No entanto, a formação inicial de professores os saberes tecnológicos não são integrados aos saberes dos conteúdos das disciplinas e aos saberes pedagógicos e, da mesma forma, os cursos de formação continuada não propiciam essa integração. Segundo Mercado (2002, p. 21), geralmente a “formação para o

uso das TIC acontece somente em uma disciplina isolada e não atende à necessidade dos professores”. Assim, o autor também sustenta que a formação para atuar com as TIC deve considerar a “realidade dos professores, suas deficiências e ansiedades” (MERCADO, 2002, p. 21).

A formação em tecnologia, principalmente a formação inicial, deve privilegiar reflexões de como o professor deve se apropriar e integrar as TIC de maneira significativa em suas aulas e atividades, ou seja, entendê-las para não as utilizar apenas como recursos pedagógicos de substituição de ferramentas antigas por ferramentas novas, mas sim como recursos que possam potencializar o processo ensino-aprendizagem e desenvolver práticas inovadoras e criativas

No contexto pesquisado, os professores das escolas estaduais, ensino médio do município de Colombo, não se tem pesquisas sobre a formação em tecnologia para apropriação e uso pedagógico das TIC. Porém, a literatura na área aborda a fragilidade da formação dos professores em tecnologia, principalmente na formação inicial, no que diz respeito a preparação dos futuros professores para atuar na educação básica tanto no que se refere a didática geral, quanto no que diz respeito a utilização das TIC como recurso pedagógico (MARCELO, 2012; MERCADO, 2002; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013).

Por esta razão é que através da mantenedora, deve-se investir em infraestrutura nas instituições escolares, mas com fundamental importância, desenvolver cursos de formação continuada em tecnologias para os professores no intuito de suprir esta deficiência nas escolas públicas estaduais. Segundo Moran (2004, p. 15):

O que deve ter uma sala de aula para uma educação de qualidade? Precisa fundamentalmente de professores bem preparados, motivados e bem remunerados e com formação pedagógica atualizada. Isto é incontestável.

Corroborando o argumento acima, Oliveira (2015, p. 53), enfatiza que os professores precisam de cursos de formação continuada em tecnologia, para aprender a usar e se apropriar das TIC com novos métodos e habilidades para integrá-las como recurso pedagógico. Desta forma, cabe à mantenedora assegurar as condições necessárias para a formação dos professores, envolvendo o contexto

escolar da educação básica. Os cursos de formação continuada devem atender as necessidades dos professores da educação básica, com maior divulgação nas escolas e em maior número, para suprir as demandas.

Conforme demonstra Simonian (2009, p. 64), em relação à utilização das tecnologias na educação, há necessidade de pensar a formação dos professores levando em consideração na escola “que hajam momentos para que se discutam as diversas formas de usar a tecnologia na educação, levando em conta o contexto dos professores e suas necessidades”. Também, esses cursos deveriam abordar aspectos práticos sobre como integrar as TIC às aulas e estar relacionados ao conteúdo específico das disciplinas.

Portanto, não é apenas o acesso às tecnologias que determina a apropriação dos professores, mas sim as ações educacionais necessárias para essa apropriação. A falta de infraestrutura aliada a falta de formação dificulta a apropriação das TIC, bem como o desenvolvimento de habilidades por parte dos professores para suas atividades pedagógicas em sala de aula. Também se faz necessário pensar, qual é o incentivo para o uso das TIC que as escolas públicas podem trazer, principalmente por parte dos gestores. Essa questão é abordada na subseção seguinte.

2.4.3 Os incentivos das escolas através dos gestores para apropriação das TIC pelos professores

Dentro do contexto de mudanças trazidas pelas tecnologias, conforme já abordado nessa revisão da literatura, onde o conhecimento é atualizado a todo instante, a escola como instituição formal, exerce um papel fundamental na construção desse conhecimento. A escola enquanto instituição formadora, para acompanhar as mudanças, deverá oportunizar aos professores estratégias inovadoras, utilizando as mais diversas ferramentas tecnológicas incentivando o uso para apropriação das tecnologias.

Para Moreira e Kramer (2007, p. 35), “a escola precisa se adaptar ao surgimento das tecnologias, acompanhando as mudanças sociais”. Trazendo para o contexto da educação básica, nas escolas públicas podemos refletir se existem desdobramentos, ou seja, além da infraestrutura, ações por parte das escolas e dos

gestores que visam incentivar o uso das TIC pelos professores, isto é, como que a escola se insere neste debate de apropriação das TIC. Teixeira e Brandão (2002, p. 04), argumentam que:

A “apropriação social” das TIC por parte das escolas é necessária e estratégica, porém não no sentido de oferecer o mesmo ensino com outros suportes, mas de abrir novos horizontes de interação e de desenvolvimento aos indivíduos, possibilitando ao ambiente escolar a superação de sua condição de reprodutor para assumir seu papel de produtor de novos conhecimentos.

Esta perspectiva apresentada pelos autores, mostra que a apropriação social das TIC por parte das escolas é necessária e estratégica, justamente não no sentido de oferecer o mesmo ensino com outros suportes, mas de abrir novos horizontes de interação e de desenvolvimento aos professores, possibilitando ao ambiente escolar a superação de sua condição de reprodutor para assumir seu papel de produtor de conhecimentos. Para que o professor se aproprie das TIC em suas atividades pedagógicas, se faz necessário que a escola integre as tecnologias de forma inovadora.

Para Bueno (2013, p. 62), “atualmente as tecnologias são tidas como “mercadorias no interior da escola”, ou seja, as TIC são vistas apenas como artefatos. A possibilidade de superação desta visão é possível, a partir do momento em que gestores, equipe pedagógica e professores se propuserem superar os limites da escola e da sala de aula, fazendo com que estes se tornem espaços coletivos de discussão, com a finalidade de repensar a tecnologia no ambiente escolar.

Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 38), a gestão das tecnologias pelas escolas passa por três etapas, a saber:

Na primeira, as tecnologias são utilizadas para melhorar o que já se vinha fazendo, como o desempenho, a gestão para automatizar processos e diminuir custos. Na segunda etapa, a escola insere parcialmente as tecnologias no projeto educacional. Criam uma página na internet ou um portal com algumas ferramentas de pesquisa e comunicação, divulga textos e endereços interessantes, desenvolve alguns projetos, algumas atividades no laboratório de informática, introduz aos poucos as tecnologias móveis, mas mantém intocados a estrutura de aulas, as disciplinas e os horários. A terceira etapa, com amadurecimento de sua implantação e o avanço da integração das tecnologias móveis, escolas e universidades repensam seu

projeto pedagógico, seu plano estratégico, e introduzem mudanças metodológicas e curriculares significativas, como a flexibilização parcial do currículo, com atividades a distância combinadas as presenciais.

Essas três etapas apresentadas pelos autores acima, mostram que a integração das TIC na escola deve acontecer como um processo, levando em consideração o processo de apropriação do professor. Mostra também, que as tecnologias devem ser integradas à escola de forma inovadora, em que a escola pode se transformar em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e móveis, que motivem os alunos a aprender ativamente.

No entanto, é necessário que primeiramente o professor tenha o apoio e a motivação da escola como instituição e que essa também se renove, não só modernizando os recursos tecnológicos, mas também dando condições reais para que o professor realize um trabalho dinâmico, inovador, instigador com as tecnologias. Nesse sentido, os professores necessitam a partir do contexto escolar onde atuam ter apoio e incentivo dos gestores para o uso de tecnologias em sua prática pedagógica.

Essa questão vai ao encontro do argumento de Marcelo (2013, p. 37), quando afirma que “uma das condições para inovar com as TIC é contar com bons líderes apoio e reconhecimento dos gestores da mantenedora e das escolas”. Os incentivos que os professores necessitam por parte dos gestores nas escolas envolvem: recursos tecnológicos adequados (infraestrutura) e manutenção desses recursos, condições para participar de cursos de formação continuada sobre as TIC durante o horário de trabalho, propiciar o compartilhamento de ideias e experiências que os professores têm ao utilizar as TIC em suas atividades cotidianas.

Nesse contexto, segundo Bueno (2013, p. 62) “o papel dos gestores das escolas consiste, inclusive, em contribuir no processo de implantação das políticas públicas de tecnologia na educação básica”. É de responsabilidade da mantenedora através do estado garantir estrutura as escolas públicas, no que diz respeito as ferramentas tecnológicas e a formação continuada dos professores. Mas também, os gestores das escolas têm papel importante na consolidação dessas políticas públicas de tecnologia como proposta de ensino.

Porém, Valente (2013, p. 67) afirma que a falta de incentivo por parte dos gestores nas escolas, “muitas vezes interfere consideravelmente de maneira negativa na disposição dos professores para a integração das tecnologias”. Deste

modo, o professor a partir de suas iniciativas individuais busca utilizar as TIC em suas atividades pedagógicas como um “trabalhador solitário” com sua prática fragmentada, já que espaços para discussões coletivas não são incentivados” (BUENO, 2013, p. 63).

Um aspecto importante a mencionar é a falta de propostas curriculares que propiciem o desenvolvimento do trabalho colaborativo envolvendo a interação entre a escola, os conhecimentos específicos e pedagógicos, à docência e as tecnologias. Essa falta de propostas, ou ações educacionais colaborativas, tem dificultado cada vez mais a integração das TIC na escola pública, fazendo com que os professores tomem iniciativas individuais para utilização das tecnologias e mudanças na prática docente.

No entanto, é fundamental que as escolas apoiem os professores para a integração dos recursos tecnológicos nas atividades pedagógicas. Assim, além dos professores adquirir habilidade técnica, adquiram principalmente conhecimento de como proporcionar experiências pedagógicas com a utilização das tecnologias que colabore para a mediação no processo ensino-aprendizagem. Essa questão é abordada a seguir, na última seção desta revisão.

2.5 O USO DAS TIC PELOS PROFESSORES PARA A MEDIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A tecnologia de forma isolada não vai transformar a educação. Para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 29), “somente haverá mudança, se houver uma mudança nas metodologias de ensino com a utilização das TIC”. Segundo os autores, a tecnologia por si só não tem o poder de transformar os processos de ensino. O que transforma esses processos é a maneira como o professor decide usá-las. Desta forma, Valente (2013, p. 36) também argumenta que as TIC estão sendo utilizadas em geral para simplesmente automatizar velhas práticas, sem alterar o processo ensino - aprendizagem.

De acordo com Marcelo (2013, p. 28), 28,5% dos professores não usam as TIC, 30% deles as utilizam ocasionalmente e 41,5% restante utilizam as TIC de forma regular. Segundo esse autor, os professores que utilizam as TIC regularmente

manifestaram que as usam para fazer exposições orais, para apresentar conteúdo ou para fazer demonstrações que permitam simular determinados cenários.

Segundo Cantini (2008, p. 90), muitos professores afirmam não utilizar as TIC e apresentam razões como: “não possuir competências necessárias para o uso das TIC, perceber que não é útil para a sua disciplina, e não ser uma prioridade para a escola”. Também para Ruaro (2007, p. 78), os professores não negam que há necessidade de “trabalhar as TIC e inseri-las no currículo, porém, 87% admite não saber como fazê-lo de forma pedagógica e contextualizada com os saberes inerentes às suas disciplinas”.

Para Moreira (2006, p. 168), um dos fatores que contribui para o não uso “é que os professores pertencem a um grupo [...] que foi alfabetizado culturalmente na tecnologia e formas culturais impressas”. Desta forma, o uso das tecnologias é geralmente para apoiar um modelo transmissor de conhecimento, sendo as apresentações com o projetor multimídia, o recurso mais utilizado pelos docentes. É necessário o uso inovador das TIC para que se produzam mudanças nas aulas, mediante a renovação das práticas pedagógicas.

As tecnologias oferecem vantagens para trazer mudanças e inovação nas metodologias de ensino. Nesse sentido, existem certas condições que facilitam ou dificultam a integração das tecnologias para a inovação na educação, como por exemplo a falta de formação e as dificuldades encontradas mediante a falta de infraestrutura nas escolas públicas.

Echalar, Peixoto e Carvalho (2015, p. 89), afirmam que há grandes fragilidades na infraestrutura tecnológica das escolas públicas, “como a baixa conexão com a internet, constituindo-se como limitação para que o professor possa incorporar as TIC em sua prática pedagógica”. Também, de acordo com as autoras é possível acrescentar o número “insuficiente de computadores na escola que na maioria das vezes estão concentrados nos laboratórios de informática em condições precárias, sem condições de uso (ECHALAR; PEIXOTO; CARVALHO, 2015, p. 89).

O professor que quer ou precisa utilizar tem que levar o seu computador pessoal para a sala de aula para preparar aulas e efetuar pesquisas. Porém, não adianta investir em infraestrutura e não priorizar formação continuada em tecnologia na escola, “pois a falta de formação também pode ser considerada fator preponderante para a pouca utilização das TIC por parte dos professores” (KENSKI, 2012, p. 22). Na prática, isso significa, por exemplo, que não adianta investir muito

em infraestrutura e não capacitar os professores; ou que também não é útil criar estratégias ambiciosas para o uso de tecnologia sem fornecer conectividade e os conteúdos pedagógicos adequados.

A utilização das TIC pelos professores ainda está muito voltada ao tradicional, como mostra a pesquisa Juventude Conectada, realizada pela Fundação Telefônica em 2016, em relação ao contato dos alunos com instrumentos tecnológicos em sala de aula, devido ao pouco uso pelos professores.

Nesse cenário, a pesquisa mostra que ainda é pequena a parcela de jovens que tiveram contato com ferramentas tecnológicas voltadas à educação, mas que a maioria deles está convencida de que, se tiverem acesso a essas tecnologias, eles podem aprender mais” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2016, p. 101).

No entanto, um fator que deve ser considerado é que o nível de concordância cai nos aspectos ligados à “motivação, às aulas *online*, à utilização de *games* e jogos como ferramenta pedagógica e ao uso que os professores fazem das tecnologias de informação e comunicação” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA 2016, p. 103). As principais críticas ao modelo atual concentram-se na relutância em “incorporar as novas tecnologias ao ensino (dentro e fora de sala de aula) e em regras que tolhem a autonomia dos alunos” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2016, p. 104). Mesmo com o acesso a algumas ferramentas tecnológicas, nem sempre os professores conseguem fazer a mediação pedagógica para contribuir com o processo ensino-aprendizagem.

O modelo pedagógico ainda está predominantemente confinado ao espaço da sala de aula; o professor ainda é tratado como a única figura que detém o conhecimento e o transmite, restringindo a autonomia do aluno; as disciplinas ainda são excessivamente segmentadas; a escola ainda adota uma política pouco flexível quanto ao uso de celulares, equipamentos, plataformas e aplicativos em sala de aula. Os próprios estudantes fazem críticas a essa abordagem mais simplista, por parte dos professores e da escola. Eles comentam por exemplo, que, nesses casos, “o *tablet* acaba fazendo as vezes de um caderno digital” (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA 2016, p. 107).

Isso mostra que o professor sem formação e habilidades com as ferramentas tecnológicas, não consegue utilizar a tecnologia com o potencial para agregar ao ensino a inovação esperada, nisso, acaba propondo que o aluno utilize o *tablet* para copiar o conteúdo da lousa, por exemplo. Portanto, o centro da transformação da

educação não se resume simplesmente à introdução de dispositivos e tecnologias de informação e comunicação nas escolas e salas de aula.

O que está em jogo é a urgência de zerar o descompasso entre o modelo de ensino e a experiência cotidiana dos alunos, marcada intensamente pela mediação da tecnologia. Segundo Ruaro (2007, p. 79-80),

talvez a resistência maior não seja a relação das tecnologias com a possibilidade de potencializar o ensino-aprendizagem e, sim, a insegurança da grande maioria o recurso devido a não habilidade com a tecnologia ofertada.

O maior desafio é incorporar as tecnologias na escola para, então, torna-la instrumento de redimensionamento pedagógico para que os professores possam utilizar as TIC no preparo de aulas, desenvolver atividades, para ministrar os conteúdos em sala de aula de forma criativa e inovadora.

De acordo com Galeb (2013), os professores têm se posicionado a favor do uso da tecnologia na educação e que, principalmente o uso do computador, proporciona alterações na prática docente”. Para o autor, a tecnologia computador está presente na maioria das residências dos professores (78%) e desses, (58%) acessam a internet.

De acordo com Marques (2009, p. 39), o uso das TIC, principalmente do computador pode melhorar o processo ensino-aprendizagem, “pois o mesmo apresenta recursos importantes e, se bem utilizados, podem provocar um redimensionamento dos conceitos básicos de educação já conhecidos”. Também de acordo com o mesmo autor, as “TIC possibilitam a busca e compreensão de novas ideais e valores, e mudança na metodologia de ensino” (MARQUES, 2009, p. 40).

Por esta razão, com as TIC o desafio dos professores é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que o professor esteja num permanente processo de “aprender a aprender”, pois para Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 142):

O conceito de aprender está ligado diretamente um sujeito (que é o aprendiz) que, por suas ações, envolvendo ele próprio, os outros colegas e o professor, busca e adquire informações, dá significado ao conhecimento, produz reflexões e conhecimento próprios, pesquisa, dialoga, debate, desenvolve competências pessoais e profissionais [...] desenvolve sua

criticidade, a capacidade de considerar e olhar para os fatos e fenômenos de diversos ângulos [...]. Numa palavra, o aprendiz cresce e desenvolve-se.

Os autores destacam que nesse processo de aprender, o professor tem a oportunidade de realizar o seu verdadeiro papel de mediador entre o aluno e sua aprendizagem. As TIC propiciam ao professor desenvolver o papel de mediador pedagógico. Na concepção dos autores, por mediação pedagógica:

Entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, um incentivador ou um motivador da aprendizagem, que se apresenta com disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem - não uma ponte estática, mas uma ponte "rolante", que ativamente colabora para que o aprendiz alcance seus objetivos (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 151).

São características da mediação pedagógica: o diálogo permanente; o debate de dúvidas, questões ou problemas; a dinâmica no processo de aprendizagem como o desafio e a reflexão; a promoção do intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade na qual estamos inseridos. A mediação pedagógica "coloca o papel de sujeito do aprendiz e o fortalece como protagonista de atividades que vão lhe permitir aprender e atingir seus objetivos" (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 152).

As TIC têm um papel importante na mediação pedagógica, no entanto, não adianta apenas o professor privilegiar a técnica de aulas expositivas com recursos audiovisuais. Por exemplo, usar as TIC como mediadoras, não significa simplesmente substituir o quadro, a lousa e o giz por um *PowerPoint*, ou começar a usar o *datashow*. Por esta razão, Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 155) afirmam que o emprego das TIC como mediadoras cooperam para o desenvolvimento da educação, na medida em que:

Exploram o uso de imagem, som e movimento simultaneamente, a máxima velocidade no atendimento às nossas demandas e o trabalho com as informações dos acontecimentos em tempo real. Colocam professores e alunos trabalhando e aprendendo a distância, dialogando, discutindo, pesquisando, perguntando, respondendo, comunicando informações por meio de recursos que permitem a esses interlocutores, vivendo nos mais longínquos lugares, encontrarem-se e enriquecerem-se com contato mútuos.

Os mais diversos instrumentos, ou recursos das TIC como; as redes, a internet, os links, os *chats*, os softwares, o *Moodle*, o correio eletrônico etc, proporcionam diversas oportunidades de aprendizagem para professores e alunos. De acordo com Moran, Masetto e Behrens (2013 p. 149), esses recursos estão presentes:

No desenvolvimento da autoaprendizagem e da interaprendizagem; no contato com as mais novas informações, pesquisas e produções científicas; na possibilidade de integrar novos temas para as aulas; na possibilidade de orientar os alunos em suas atividades, dentro e fora da sala de aula; no incentivo à curiosidade para buscar coisas novas; no desenvolvimento da criticidade para selecionar o que é relevante para o seu desenvolvimento ético.

No entanto, os autores alertam para uma questão muito importante sobre as TIC, como tecnologias, porém, sempre se apresentam com a característica de instrumentos e, como tal, exigem eficiência e adequação aos objetivos propostos aos quais se destinam. Por esta razão, a mediação pedagógica no uso das TIC envolve, sem dúvida, uma nova atitude do professor, uma mudança importante e fundamental de mentalidade no processo ensino-aprendizagem.

Para que a mediação ocorra na utilização das TIC, é preciso que o professor esteja imbuído de uma nova “perspectiva para o seu papel – o de ser, ele mesmo, um mediador pedagógico” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 165). Na verdade, em relação à educação, não é possível transformar as tecnologias em oportunidades de aprendizagem sem a mediação do professor. Segundo os autores, deve-se aproveitar o potencial das TIC para a educação, mas sempre levando em consideração a mediação do professor.

Os autores também alertam para o perigo do encantamento vivido pelos jovens e adultos ao se apossarem das tecnologias, utilizando-as como fonte de entretenimento e não como objeto pedagógico, também alerta para o não planejamento e organização de atividades didáticas a partir da utilização das tecnologias.

Isso mostra que, sem planejamento (seminários, oficinas, atividades) adequado por parte do professor, as tecnologias dispersam, distraem e podem prejudicar as expectativas de aprendizagem. Retomando Moran, Masetto e

Behrens(2013, p. 166-167), em relação ao uso das TIC, o professor na qualidade de mediador pedagógico deverá desenvolver as seguintes características:

Domínio profundo de sua área de conhecimento; criatividade para buscar com os alunos soluções novas e inesperadas; disponibilidade para o diálogo, [...] com as TIC o diálogo tornar-se-á muito mais frequente e contínuo; subjetividade e individualidade; comunicação e expressão em prol da aprendizagem; propor desafios e construir o conhecimento com o aprendiz.

Nesta perspectiva, o professor como mediador pedagógico deve levar em consideração que o aluno é o centro do processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, as TIC são ferramentas fundamentais no auxílio da mediação pedagógica, mas que exige abertura quanto à postura e a atitude do professor frente ao processo educacional.

Valente e Almeida (1997, p.38), desde a década de noventa já destacam que a “tecnologia na educação ainda não impregnou as ideias dos professores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional”, sendo este ainda um dos obstáculos a serem discutidos. O professor necessita incorporar as ferramentas tecnológicas buscando melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, necessidade esta, emergente na atual sociedade de constantes inovações.

Aos professores, portanto, cabe a função de verificar de que modo a utilização das TIC potencializam as atividades pedagógicas. O relevante é aproveitar o que há de melhor no aparato tecnológico para enriquecer as aulas e contribuir eficazmente para a mediação do processo ensino-aprendizagem.

É fundamental que a inovação esteja acompanhada de mudanças nos processos de ensinar. Para isso, é necessária a preparação dos professores para atuar em ambientes de aprendizagem que promovam a construção do conhecimento e um currículo desenvolvido para a era digital (VALENTE, 2013, p. 36). Segundo o autor, a integração das TIC às atividades curriculares precisa da mediação dos professores como agentes de aprendizagem, os quais devem entender o que significa construir conhecimento, saber interagir com o aprendiz e entender como as tecnologias podem ser úteis na construção desse conhecimento

Portanto, esta revisão da literatura, através de autores, teorias e pesquisas mostrou o quanto se faz necessário discutir sobre o tema que envolve o uso das TIC

nas atividades pedagógicas dos professores da educação básica. Deste modo, o desenvolvimento de pesquisas sobre esse tema pode cada vez mais trazer novas informações, ideias, reflexões, novos avanços e conhecimentos para esta área. O capítulo três a seguir apresenta de forma detalhada a metodologia e os procedimentos desta pesquisa.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

A pesquisa é qualitativa de natureza interpretativa. Segundo Moreira e Caleffe (2008, p. 20), a pesquisa qualitativa "explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente".

A técnica de coleta de dados foi a entrevista individual semiestruturada. A entrevista semiestruturada representa como o próprio nome sugere o meio-termo entre a entrevista estruturada e a não-estruturada, pois de acordo com Moreira e Caleffe (2008, p. 169), "esta técnica de coleta de dados proporciona ao entrevistado certa flexibilidade para elaborar suas respostas, e ao mesmo tempo obter um controle sobre a conversação".

Além disso, a entrevista semiestruturada permite "exercer certo tipo de controle sobre a conversação, embora se permita ao entrevistado alguma liberdade. Ela oferece uma oportunidade para esclarecer qualquer tipo de resposta quando for necessário" (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 169).

Segundo Flick (2009, p.143), "é mais provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com um planejamento aberto do que em uma entrevista padronizada ou em um questionário".

Foi elaborado um protocolo de entrevista tendo como base a revisão da literatura e a experiência do pesquisador. O protocolo (ver Apêndice C) foi organizado em cinco blocos relacionados com os objetivos específicos da pesquisa: 1) Característica da amostra; 2) A opinião dos professores sobre a utilização das TIC; 3) Os usos das TIC pelos professores nas atividades pedagógicas; 4) Como os professores aprendem a usar as TIC para apropriação e mediação pedagógica; 5) Como os professores aprendem a usar as TIC para apropriação e mediação pedagógica.

Para avaliar o entendimento das perguntas do protocolo foram realizadas três entrevistas-piloto com professores selecionados da população. Após a análise das entrevistas-piloto, foram feitos alguns ajustes necessários nas perguntas para dar continuidade às entrevistas com os demais professores. Os ajustes realizados foram nas palavras utilizadas para a formulação de algumas perguntas, para proporcionar uma melhor compreensão aos entrevistados, mas o sentido das perguntas permaneceu o mesmo.

O estudo foi conduzido nas escolas estaduais do município de Colombo-PR, pertencentes ao Núcleo Regional de Educação (NRE), Área Metropolitana Norte de Curitiba-PR (AMNC). O município de Colombo foi escolhido para esta pesquisa, por ser o maior município da região da AMNC, com um total de 26 escolas estaduais. O local também foi escolhido devido ao fato de estar localizado na mesma cidade de residência do pesquisador e, por conseguinte, facilitar a coleta dos dados.

A amostragem foi intencional e utilizou como tipologia a estratégia por critérios, a qual foi retirada de uma população de 110 professores das escolas do município de Colombo. A amostragem por critérios, segundo Moreira e Caleffe (2008), considera todos os participantes para o estudo que estejam de acordo com os critérios pré-estabelecidos, de modo a assegurar a adequação da amostra. Nesse estudo, a amostra intencional teve como propósito a seleção de casos ricos em informação para o estudo com maior profundidade (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 174). Os casos ricos permitem ao pesquisador aprender questões essenciais para os propósitos da pesquisa.

Os casos ricos foram identificados mediante o primeiro contato com a população do estudo, durante a semana pedagógica ofertada pela Secretaria de Educação no início do ano letivo de 2017, onde o estudo foi apresentado nas escolas aos professores. Foi informado o tema do estudo, a problematização, os objetivos e repassado uma ficha de característica de amostra (ver Apêndice B) solicitando informações preliminares como: contato, disciplina de atuação, formação, tempo de docência no ensino médio, se usa ou não as TIC nas aulas e se conhece professores que usam as TIC nas atividades pedagógicas. Na sequência, foi mantido contato com os participantes via correio eletrônico e *WhatsApp*, mediante informações obtidas no questionário. Também, foi conversado com a direção e equipe pedagógica como informantes-chave, solicitando contato dos professores para envio do questionário e informações do estudo.

Os critérios utilizados para a seleção da amostra foram os seguintes: professores com diferentes idades, que lecionam as diferentes disciplinas que compõe a matriz curricular do ensino médio em estágio inicial, de zero a cinco anos, e intermediário na carreira de seis a 12 anos, que usam as TIC em suas atividades pedagógicas. Dessa maneira, a amostra foi constituída por 12 professores que atuam na educação básica, ensino médio que atenderam ao critério amostral.

O número de participantes do estudo não foi definido *a priori*, pois neste tipo de estudo esse número foi determinado pela saturação de dados, isto é definido por Moreira e Caleffe (2008, p.181), como "o ponto de coleta de dados a partir do qual a aquisição se torna redundante". A amostra deve permitir os detalhes e a profundidade adequada para alcançar os objetivos previstos.

As entrevistas foram conduzidas nas escolas onde trabalham os professores, e nos horários em que estavam cumprindo hora-atividade, durante o mês de julho de 2017. As entrevistas tiveram duração em média de 50 minutos, isto é, uma hora-aula. As entrevistas foram gravadas em áudio, usando um aparelho de telefone celular, com o aplicativo de gravação de voz e transcritas literalmente.

Segundo Moreira e Caleffe (2008, p. 182), "a gravação da entrevista produz um registro mais completo da conversação". Além disso, foram feitas anotações durante as entrevistas para registrar aspectos considerados relevantes e para facilitar a reconstrução da realidade do encontro após a entrevista. Nessas anotações, foram registrados detalhes do processo de pesquisa, como ajustes na codificação, levantamentos de problemas, ideias, comentários, interrogações para organizar as categorias de análise.

Foi solicitado ao NRE por meio de carta de apresentação, (ver anexo A acesso às escolas do município de Colombo. O acesso foi concedido por meio de declaração de autorização (ver Anexo B). Todos os participantes receberam um termo de consentimento livre e esclarecido e termo de consentimento de uso de som de voz (Apêndice A), onde foram informados sobre os objetivos da pesquisa e sobre a utilização dos dados em publicações. Foi garantido o anonimato, e a liberdade de desistir da entrevista a qualquer momento. Para manter a confidencialidade, foram substituídos os nomes dos entrevistados pelo código E (Entrevistado) seguido de um número que foi estabelecido de acordo com a ordem cronológica das entrevistas. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Conselho de Ética de Pesquisa na Plataforma Brasil e está protocolado sob identificação, CAAE nº. 65206316.5.0000.5547 (Anexo C).

Para conferir a validade dos dados, foram considerados os critérios de credibilidade, dependibilidade, transferibilidade e confirmabilidade. Foi utilizada a estratégia de verificação pelos participantes, isto é, as transcrições das entrevistas foram enviadas aos entrevistados para que eles as lessem e verificassem a autenticidade das informações (MOREIRA, 2017, no prelo). Além da estratégia

acima, foram feitas descrições detalhadas e foi realizada a revisão do processo de análise pelo orientador acadêmico. Essas estratégias de validade são recomendadas por Creswell (2010), para dar maior rigor ao estudo.

3.1 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO

Após a realização e transcrição das entrevistas, foram feitas várias leituras dos dados. Como sugerem Moreira e Caleffe (2008, p.188), é importante fazer leituras e releituras do material para verificar as possíveis diferenças nas entonações de voz, pausas, silêncios, ênfases, etc.

Para a realização da análise dos dados foram utilizados o método da análise de conteúdo e o software MAXQDA versão 12. A análise de conteúdo “procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça, isto é, a busca de outras realidades através das mensagens de um determinado texto” (BARDIN, 1977, p. 116).

Para a autora em questão, a análise de conteúdo é um “conjunto de técnicas de análises das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 1977, p. 38). Nesta perspectiva, o que caracteriza a análise de conteúdo é a inferência, ou seja, “variáveis inferidas a partir de variáveis de inferência ao nível da mensagem, quer as modalidades de inferência se baseiem ou não, em indicadores quantitativos” (BARDIN, 1977, p. 116).

Em relação ao software MAXQDA12, para Flick (2009, p. 321), “o uso de softwares para a análise de dados na pesquisa qualitativa oferece certas vantagens: facilita a tarefa do pesquisador, se ganha tempo, se ganha rigor extra na análise”. Da mesma forma, Martins (2015, p. 231) afirma que “pacotes de software qualitativos auxiliam o processo de análise de dados uma vez que minimizam o tempo e o esforço dos pesquisadores nas atividades mecânicas”.

Com o uso do software MAXQDA12 foi possível fazer leitura e releitura das entrevistas, criar códigos para análise de opiniões semelhantes e diferentes, fazer comparações e relacionar conceitos etc. Foram criados 36 códigos (ver Figura 2).

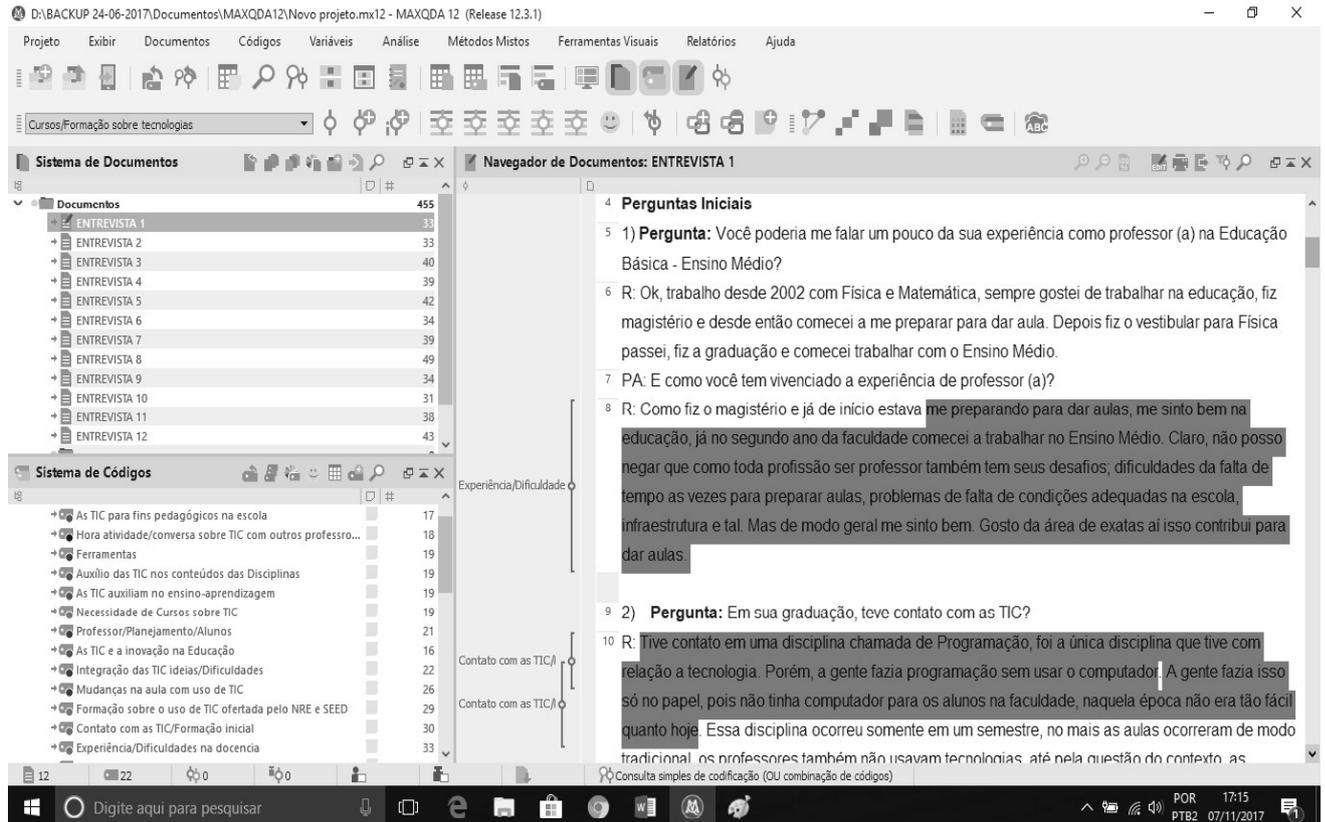


Figura 1- Página principal do sistema MAXQDA12

Fonte: Página do Software com os códigos de análise do autor, (2017).

Para a elaboração das categorias preliminares, de acordo com a análise de conteúdo, adotou-se os seguintes passos: (a) ouvir os áudios de todas as entrevistas; (b) transcrições das entrevistas e das anotações; (c) leitura e releitura de todas as transcrições das entrevistas, bem como dos rascunhos, memorandos e ideias; (d) codificação mecânica com auxílio do software MAXQDA12; (e) comparações e agrupamentos dos códigos em categorias preliminares de opiniões semelhantes, que para Bardin (1977, p. 116) é “representação simplificada dos dados brutos”; (f) conexão das categorias iniciais, definido por Bardin (1977, p. 116) como “passagem de dados brutos, a dados organizados”, e (g) desenvolvimento da interpretação e discussão das categorias. Em relação a categorização, Bardin (1977, p. 117) afirma que:

É uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico,

agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. O critério de categorização pode ser semântico (categorias temáticas: por exemplo, todos os temas que significam a ansiedade, ficam agrupados na categoria 'ansiedade', enquanto que os que significam a descontração, ficam agrupados sob o título conceptual 'descontração, sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinónimos e dos sentidos próximos) e expressivo (por exemplo, categorias que classificam as diversas perturbações da linguagem).

Para a autora em questão, na categorização é preciso observar duas etapas: a primeira é o inventário, que consiste em “isolar os elementos” e a segunda é a classificação, que visa “repartir os elementos e, portanto, procurar ou impor certa organização às mensagens” (BARDIN, 1977, p. 118).

Do processo de análise emergiram quatro categorias de análise: 1) A opinião dos professores sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem; 2) Os usos das TIC pelos professores nas atividades pedagógicas: abordagens tradicionais com novas ferramentas; 3) Como os professores aprendem a usar as TIC para a mediação pedagógica: predominância de estratégias baseadas na individualidade; e, 4) As necessidades de incentivos pelos professores nas escolas para utilizar as TIC nas atividades pedagógicas.

O critério para essa categorização foi o agrupamento das falas em comum dos professores, pois para Bardin (1977, p. 117), “classificar elementos em categorias, impõe a investigação do que cada um deles tem em comum”. A partir dos argumentos da autora acima, a seguir é apresentado o contexto dos participantes do estudo, suas experiências e preocupações.

Para conhecer um pouco mais sobre os participantes do estudo, além das características individuais, foi solicitado que os professores relatassem as suas experiências como professores do ensino médio na escola pública. As respostas dos 12 participantes do estudo giraram em torno das experiências que proporcionavam satisfação ou insatisfação no trabalho. É importante enfatizar que as experiências acumuladas pelos participantes do estudo no exercício do magistério devem-se fundamentalmente ao estágio em que se encontram na carreira (tempo de atuação na escola pública) e as diferentes concepções de ensino e aprendizagem que trazem da formação inicial.

Os professores relataram que as experiências que trazem maior satisfação estão associadas a dois fatores. O primeiro é a identificação com a disciplina que

lecionam. O domínio do conteúdo da disciplina faz com que o professor, sintase bem no local de trabalho para preparar aulas e desenvolver as atividades pedagógicas. O segundo fator diz respeito ao relacionamento com os alunos. Na opinião dos entrevistados o bom relacionamento e o diálogo aberto com os adolescentes aproximam mais o aluno do professor e, fundamentalmente, facilita a interação e o processo ensino-aprendizagem.

No entanto, os professores também relataram que muitas vezes as experiências não são tão satisfatórias assim. A insatisfação está associada à infraestrutura precária das escolas, a falta de materiais e de um plano de carreira que contemple todo o quadro docente. A infraestrutura e a falta de materiais didáticos, bem como, dos equipamentos tecnológicos para preparar e ministrar aulas, afetam o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Em relação ao vínculo de trabalho, alguns professores possuem contrato temporário por meio do Processo Seletivo Simplificado (PSS). Neste tipo de contrato o professor não tem plano de carreira, não tem estabilidade e tem que trabalhar em várias escolas para fechar a carga horária e se sujeitar a receber baixos salários.

Esta situação não é boa para o professor e muito menos para a escola que não consegue organizar o trabalho pedagógico, por não ter o professor no quadro efetivo. Essas duas questões contribuem para insatisfação dos professores, pois afetam diretamente as condições de trabalho na escola pública. No entanto, a expectativa dos professores que trabalham no regime de contrato temporário é que o Estado realize concurso público, dando oportunidade de ingressar na carreira, tendo direitos assegurados na profissão docente.

Para complementar este inventário, a seguir são apresentadas as características da amostra, segundo a idade, formação, tempo de docência, titulação, vínculo, carga horária semanal e atuação em escola particular (ver Quadro 1).

ENTREVISTADO	IDADE	LICENCIATURA/FORMAÇÃO	TEMPO/DOCÊNCIA	TITULAÇÃO	VÍNCULO	CARGA HORÁRIA SEMANAL	ESCOLA PARTICULAR
E1	34	Física Matemática: Cursando	12 anos	Mestrado	QPM	40 H.	Não
E2	34	Artes Visuais	8 anos	Especialização	QPM	40 H.	Não
E3	30	Artes Plásticas	0 a 1 ano	Especialização	QPM	36 H.	Sim
E4	30	Filosofia	3 anos	Especialização	QPM	40 H	Não
E5	30	Geografia	7 anos	Especialização	QPM	40 H	Sim
E6	24	Sociologia Letras: Cursando	4 anos	Especialização	PSS	40 H	Não
E7	38	Sociologia	12 anos	Mestrado	QPM	40 H	Não
E8	34	Artes Visuais	11 anos	Especialização	QPM	20 H	Não
E9	56	Estudos sociais/História	8 anos	Especialização	QPM	40 H	Não
E10	27	Geografia/Pedagogia Sociologia: Cursando	6 anos	Especialização	PSS	37 H	Não
E11	33	História/Pedagogia Sociologia: Cursando	5 anos	Especialização	PSS	40 H	Não
E12	36	História	3 anos	Especialização	PSS	38 H	Não

Quadro 1: Característica da Amostra

Fonte: Autoria própria, (2017).

A informação sobre o gênero dos entrevistados foi omitida para evitar que os participantes possam ser identificados. Foi garantido o sigilo, já que segundo Flick (2009, p. 55), "os leitores do relatório não deverão ser capazes de identificar [...] quais as pessoas que participaram da pesquisa". A média de idade dos participantes do estudo é de 31 anos.

Quanto ao estágio na carreira no ensino médio, dos 12 professores entrevistados, cinco estão no estágio inicial o que corresponde entre zero e cinco anos de magistério. Os demais, sete professores estão no estágio intermediário, entre seis e 12 anos de magistério. Em relação à experiência em sala de aula com alunos do ensino médio, os 12 professores participantes do estudo já trabalharam e atualmente estão atuando neste nível de ensino.

Todos os entrevistados possuem Licenciatura Plena na disciplina específica de atuação. Quanto a titulação os 12 participantes possuem Pós-Graduação, dois com Mestrado (um na própria área de graduação e o outro na área da educação) e, dez possuem Especialização *Lato Sensu* voltadas para a educação, ou para a área específica de graduação.

No que diz respeito ao vínculo de trabalho dos docentes, a maioria dos entrevistados, oito fazem parte do Quadro Próprio do Magistério (QPM), isto é, ingressaram na carreira docente mediante concurso público. Três docentes possuem o vínculo de Processo Seletivo Simplificado (PSS) contratados através do regime especial temporário, regulamentado no Estado do Paraná, pelas Leis Complementar Estadual n.º 108/2005, Lei Complementar Estadual n.º 179/2014, Decreto Estadual n.º 4.512/2009 e Decreto Estadual n.º 7.116/2013.

A maioria dos entrevistados possui carga horária semanal de 40 horas, já com as horas-atividade. Ou seja, para cada 20 horas aula, cinco são horas-atividade e, no cargo de 40 horas, 30 são em sala e dez como hora atividade, conforme Resolução 113/357 imposta pela Secretaria da Educação do Estado do Paraná (SEED/PR) no início do ano letivo de 2017.

Apenas um entrevistado, trabalha com carga horária de 20 horas semanais, porque está envolvido com outras atividades como: coordenação de oficinas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), na escola em que atua; projetos ligados à disciplina de Artes e atividades sindicais. Os demais participantes estão desenvolvendo as atividades docentes, e na medida do possível, buscando outras formações como, por exemplo, cursos de segunda Licenciatura, Especialização e Cursos de Extensão. Dos 12 entrevistados, apenas dois atuam em escola particular, conforme descrito no quadro um.

A análise das características da amostra acima permitiu fazer o inventário e analisar as experiências prévias dos professores participantes do estudo, pois na opinião de Bardin (1997, p. 116), é importante entender o “contexto em que os professores estão envolvidos, bem como suas expectativas e preocupações”.

A primeira categoria a seguir, aborda a opinião dos professores sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem, envolvendo as principais dificuldades encontradas para utilizar as TIC em sala de aula.

3.2 A OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Inicialmente perguntei aos participantes do estudo: “como vocês percebem as TIC no processo ensino-aprendizagem?” Os 12 participantes responderam que percebem as TIC como importantes, porque trazem mudanças na metodologia do

professor e inovação para o processo ensino-aprendizagem. A fala do E9 abaixo é representativa da opinião dos participantes, em relação a esta questão:

Minha opinião sobre TIC na educação é muito positiva. Desde que comecei a dar aulas já fui percebendo que poderia usar as potencialidades das TIC para melhorar minha comunicação com os alunos. Também, penso as TIC de forma positiva para a educação porque as mesmas significam inovação para o processo ensino aprendizagem (E9).

Para os participantes do estudo, a tecnologia está presente e sendo utilizada em todas as áreas da sociedade, mas nas escolas elas ainda não estão disponíveis integralmente e, por conseguinte, não estão sendo utilizadas pelos professores como eles gostariam. Na sequência, o relato do E8 exemplifica esta situação:

Na minha opinião, as TIC são importantes devido as mudanças e inovações que trazem atualmente. No entanto, posso afirmar a partir da minha prática docente que as TIC não estão sendo utilizadas aqui na escola, como em outros setores da sociedade. Mas acredito que isso deva mudar, porque cada vez mais as TIC estão influenciando o modo de pensar das pessoas, inclusive dos alunos que cada vez mais compartilham de novas ideias (E8).

Nos relatos acima, os participantes expressaram suas opiniões em relação às TIC na educação e mencionaram a palavra inovação. Para aprofundar essa questão de forma mais ampla, perguntei aos participantes do estudo, “as TIC podem trazer inovação para a educação”? Os professores responderam que sim, relatando que as TIC representam mudanças e transformações para a educação. A maioria, nove dos 12 participantes mencionou que a inovação ocorre a partir da disponibilização das TIC e de equipamentos tecnológicos nas escolas. Em relação a esta questão, o E7 relatou que:

Eu acredito que as TIC podem contribuir com a inovação na educação sim, mas o modo que realmente elas vão trazer inovação deve ser através da inserção na escola, dando possibilidades aos professores, para que tenham condições de acessibilidade e utilização de equipamentos tecnológicos como o computador, o *tablet*, e a internet (E7).

É possível interpretar a partir do relato acima, que os professores estão pensando em inovação, somente no sentido de que a escola disponibilize a

infraestrutura e os equipamentos tecnológicos. Lamar e Morell (2012) fazem um alerta quando argumentam que as potencialidades que as TIC possuem para inovar ficam comprometidas por uma diferença entre a expectativa e os resultados em si. O fato de os professores relatarem que entendem a importância e acreditarem que as TIC promovem a inovação, não significa que as utilizem em suas atividades cotidianas com os alunos.

No entanto, conforme já discutido na revisão da literatura, “introduzir as TIC, como inovação no processo ensino-aprendizagem, requer transformações, tanto em termos de qualificação quanto de mudança da cultura e das crenças mais arraigadas dos profissionais da educação” (OLIVEIRA, 2015, p. 86).

Não se trata de a escola disponibilizar ferramentas tecnológicas adequadas e em número suficiente, é preciso também que os professores adquiram conhecimento e habilidades para utilizar as TIC, para que possam alterar suas práticas metodológicas tradicionais mecanicistas de transmissão de conteúdos e assim inovar o processo ensino-aprendizagem. Desta forma, inovar tem sido uma das principais dificuldades para os professores da escola pública como um todo, uma vez que não conseguem explorar as potencialidades ou as vantagens trazidas pelas TIC.

A partir dos relatos acima, foi possível inferir que embora os professores acreditem na inovação ou que estejam inovando em suas práticas cotidianas, a maioria não consegue explicar o que significa inovar com as TIC, assim como não consegue utilizá-las de forma inovadora. O relato de E6 exemplifica essa questão, quando relata que:

Essa inovação eu ainda não consegui fazer na minha prática, pois utilizo as TIC através das formas tradicionais, para realizar atividades básicas. Também menciono que falta esse conhecimento para nós professores inovar nossa prática docente e sobre o que seja de fato inovação na educação com o uso das TIC (E6).

De modo geral, a maioria dos professores tem noção de que as TIC contribuem para a inovação na educação, mas não as pensam como recurso pedagógico para melhorar o processo ensino-aprendizagem de maneira crítica e inovadora, uma vez que as utilizam basicamente para atividades administrativas nas escolas em que trabalham.

Na sequência perguntei aos participantes do estudo: “as TIC auxiliam no processo ensino-aprendizagem?” Os entrevistados responderam que sim, e, para a maioria, nove dos 12 participantes, o acesso as TIC pelos professores e alunos, mediante a disponibilização de ferramentas tecnológicas na escola, potencializa o processo ensino-aprendizagem, porque as mesmas possibilitam desenvolver atividades que vão além da sala de aula. Esta situação é mencionada nos relatos dos E5 e E11 abaixo:

Não posso negar que as TIC auxiliam na melhoria do ensino-aprendizagem. Hoje o aluno não precisa ficar mais só com a informação que o professor leva para sala de aula, mas pode acessar outras fontes e tem até a oportunidade de ler mais, ver filmes, jogos interativos, etc (E5).

Sim com certeza, as TIC auxiliam o aluno a perceber que o mundo é muito além daquilo que está ali diante dele entre as quatro paredes na sala de aula. Ajudam a perceber também que o processo de aprendizagem está além da sala de aula e perceber que o mundo naquele momento em que ele está ali na sala de aula está se transformando, ou seja o processo, o fluxo, o movimento na sociedade é constante (E11).

Na opinião da maioria dos participantes, se a escola disponibilizar as TIC, os alunos poderão desenvolver atividades complementares para aprofundar os conteúdos aprendidos em sala de aula. As TIC podem auxiliar de forma direta no aprendizado dos alunos, como um recurso complementar e como material de apoio, porque possibilitam ao aluno ir além dos conteúdos apresentados em sala de aula para desenvolver várias atividades como, por exemplo, pesquisas, edição de vídeos etc.

Nesse sentido, as TIC trazem melhorias para o processo ensino-aprendizagem para um determinado conteúdo, ou disciplina, conforme menciona o E5, pois “vão além do quadro ou do giz e do livro didático. Com a tecnologia você pode ir além e trazer mais informações sobre determinado tema”.

Porém, para três dos 12 participantes, somente a disponibilização das TIC na escola, não é garantia de que o aluno vá melhorar sua aprendizagem. Os relatos do E4 e do E9 ilustram esta questão:

Elas podem melhorar o processo ensino-aprendizagem, dependendo de como você integra as TIC nas aulas e atividades. Porém, você pode ter uma

escola que tenha condições, que tenha um computador para cada aluno ou *tablet*, mas se esses alunos não sabem lidar com essas tecnologias, elas não serão eficientes. Então tem que pensar como que essa tecnologia vai ajudar o aprendizado e não ela se tornar a parte principal do aprendizado (E4).

Em minha opinião, as TIC são meios para ampliar as nossas habilidades, porque elas potencializam o ensino-aprendizagem digamos assim. Somente a disponibilidade na escola, embora ajude, não garante aprendizagem, pois depende do modo que o professor trabalha pedagogicamente (E9).

Os relatos dos participantes acima, demonstram preocupação para além da simples inserção das TIC nas escolas para que as mesmas possam potencializar o processo ensino-aprendizagem e permitir que os alunos adquiram mais conhecimentos. Esta forma de pensar as TIC para a educação, embora por uma minoria dos participantes, é importante, pois demonstra certo entendimento de como as TIC devem ser utilizadas.

No entanto, é necessário que os professores da escola pública busquem mais conhecimentos para aprender a desenvolver estratégias e aproveitar a potencialidade que as TIC oferecem para o processo ensino-aprendizagem. Essa questão é abordada de forma específica na terceira categoria.

Os professores entrevistados têm noção de que as TIC contribuem para inovar o processo ensino-aprendizagem, mas relataram que encontram dificuldades e ainda não conseguem utilizá-las plenamente em suas aulas e atividades com os alunos. Para explorar esta questão perguntei aos entrevistados, "quais as principais dificuldades que vocês encontram para a utilização das TIC nas aulas e atividades?"

Na opinião dos participantes, as principais dificuldades são: a infraestrutura inadequada das escolas para trabalhar com as TIC, envolvendo falta de manutenção dos equipamentos tecnológicos existentes; falta de conexão com a internet; falta de suporte técnico do NRE; bem como, a falta de domínio dos meios e equipamentos tecnológicos pelos professores. Esses aspectos mencionados pelos entrevistados vão ao encontro dos argumentos de vários autores (KENSKI, 2011; MASETTO; 2015; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013; MARCELO, 2013) já discutidos na revisão da literatura.

Nesse sentido, a maior dificuldade mencionada por todos os participantes foi à precariedade da infraestrutura da escola, ligada à falta de manutenção dos poucos equipamentos tecnológicos existentes. Na opinião dos entrevistados a infraestrutura

da escola é precária, pois não há computadores suficientes para utilização, os laboratórios e as TVs existentes não funcionam por falta de manutenção e, além disto, não há conexão com a internet. O relato do E9, abaixo exemplifica a questão.

O acesso ao uso das tecnologias está complicado nas escolas. Nós tínhamos muitos *notebooks*, computadores do Paraná Digital, com o sistema *Linux*, por exemplo, que dava para trabalhar em sala de aula, com edição com preparação de materiais e tal, mas não tem mais, e o que tem está sem manutenção (E9).

Com todos os problemas relatados, os professores que tentam usar a tecnologia, principalmente o computador, tanto em sala de aula, quanto no laboratório de informática acabam encontrando dificuldades devido à falta de manutenção e atualização dos sistemas operacionais. O sistema *Linux*, mencionado acima, foi implantado com o PRD. Este programa já foi analisado na revisão da literatura, em relação às políticas públicas de inserção de tecnologias no Paraná.

Com a troca de governo no estado do Paraná, no ano de 2010, os computadores e laboratórios nas escolas ficaram sem manutenção. O atual governo tinha como proposta trocar o sistema *Linux* pelo *Windows*, com apoio do PROINFO, programa do governo federal, mas o que ocorreu é que as escolas ficaram sem nenhum sistema e basicamente sem computadores.

O PRD que na gestão do governo estadual anterior (de 2002 - 2010), instalou laboratórios e trouxe alguns recursos para a escola, ainda é lembrado pelos professores que se preocupam e reclamam da falta de políticas voltadas para a aquisição das tecnologias nas escolas. Vejamos a opinião do E8 e do E9 sobre esta questão:

Eu me recordo que na outra gestão tanto federal, quanto estadual houve um avanço na infraestrutura e na formação dos professores. Os professores receberam equipamentos tecnológicos nas escolas e também formação para lidar com algumas ferramentas. Então, houve certa modernização, ou não sei bem qual é a palavra certa, acho que inovação (E8).

Antes com o projeto da escola digital, Paraná Digital - tinha laboratório, a gente usava para poder aplicar para pesquisa, produzir materiais e tal. Hoje os computadores da escola onde eu trabalho foram descartados, o *wifi* da escola sumiu. A gente tinha recebido acho que uns 30 computadores não têm mais. E tudo aí foi quebrando, quebrando e ninguém foi fazendo manutenção. Então, a falta de investimento na tecnologia para a educação

na escola não existe por causa de ações que são políticas. Não está sendo investido e não tem nada (E9).

Na opinião dos professores participantes, o PRD, foi um programa positivo de implantação de tecnologia, no sentido de que àquela época existia tecnologia na escola. Assim, os relatos dos participantes sobre este programa, revelam aspectos que favoreceram o uso dos recursos digitais, principalmente pelos professores, funcionários, pedagogos e gestores. Porém, Basniak (2017), já abordado na revisão da literatura, argumenta que o programa não foi um instrumento de inclusão digital, principalmente para os alunos.

As ferramentas tecnológicas, principalmente os computadores estavam, ou ainda estão concentrados em laboratórios nas escolas e na maioria das vezes não permitem o acesso dos alunos aos sites e conteúdos. Deste modo, os laboratórios de informática nas escolas tornaram-se obsoletos, pois não correspondem com a necessidade dos professores e alunos, em relação à utilização das TIC, bem como com a inclusão de tecnologias nas escolas.

Com toda a defasagem na infraestrutura tecnológica nas escolas, atualmente a mantenedora não investe em tecnologia, porque também não recebe apoio financeiro do estado através de políticas públicas para transformar e desenvolver a educação. Ao aprofundar um pouco mais esta questão com os entrevistados, foi possível verificar a opinião dos professores do porque isto acontece, através do relato do E5 abaixo:

[...] o governo não está investindo em tecnologia. A escola está trabalhando com o que pode. O que a escola recebe não dá para melhorar sua estrutura, recebe investimento já taxado para o que ela deve gastar, então é muito complicado mesmo a falta de investimento, pois cuidar da educação está difícil e isso está prejudicando tanto os professores quanto os alunos. Não temos computadores e demais equipamentos suficientes, muito menos manutenção (E5).

A falta de investimento em tecnologia por parte do estado impede o desenvolvimento de estratégias de ensino que possibilitem ao professor inovar com o uso das TIC nas aulas e nas atividades com os alunos, pois a precariedade dos equipamentos, principalmente dos computadores, bem como falta de manutenção e apoio, leva os professores a não utilizar as poucas tecnologias existentes nas escolas públicas.

A internet também tem sido um problema de infraestrutura nas escolas, que tem causado dificuldades aos professores. Os participantes do estudo mencionaram dificuldades para obter conexões básicas nos computadores, *notebooks*, *tablets* e celulares. Os professores relataram que a conexão com a rede *wifi* não é suficiente para os computadores das salas dos professores, como também não chega a todas as salas de aulas, o que dificulta sobremaneira a utilização das TIC. O E2 relatou como isso acontece:

Nas duas escolas em que trabalho tem internet *wifi*, mas tem problemas de conectividade e é somente para os professores. Funciona somente na secretaria e na sala dos professores, mas com muita dificuldade de acesso. Se o professor quiser usar em sala de aula para acessar um site não consegue. (E2).

Além disso, os participantes do estudo relataram que nem todas as escolas possuem a rede *wifi*. Neste caso, os próprios professores pagam a instalação e a manutenção da rede de internet, principalmente a partir da implantação do Registro de Classe Online (RCO), na maioria das escolas do estado do Paraná no ano de 2017. O relato do E3, abaixo representa a opinião dos demais participantes e esclarece essa questão:

Na minha escola os professores estão pagando a internet para usar o RCO implantado pelo governo. O pagamento ocorre através de rateio pelo número de professores que trabalham na escola. Quem tem maior carga horária semanal paga mais e assim por diante. Mesmo pagando não está funcionando bem, porque a escola é enorme. Aí estamos tendo um trabalho duplo: tem que pegar um caderno, fazer a chamada e anotar os conteúdos nesse caderno e depois ir para a sala dos professores ou até mesmo em casa, porque quando tem muito professor não se consegue acesso na escola para abrir o RCO e lançar aquilo que você já anotou manualmente. Para registrar as avaliações, é o mesmo processo (E3).

O RCO é uma ferramenta que foi implantada para agilizar o trabalho burocrático do professor, como registro de frequência, conteúdos e avaliações, substituindo o livro de registro preenchido de forma manual. Porém, a dificuldade de conexão com a internet aumenta o trabalho dos professores, que precisam fazer o trabalho duas vezes, isto é, fazendo anotações manuais em sala de aula para depois fazer o registro *online*, geralmente em casa, fora do horário de trabalho.

Essa questão tem preocupado muito os professores, como relatou o E4. Para ele a Secretaria de Educação “implantou o RCO, mas o RCO depende de computadores e de rede de conexão com a internet, [...] uma internet que de conta da demanda que a gente não tem”.

Os participantes têm cobrado que, primeiro o estado deveria investir na infraestrutura, oferecer equipamentos e acesso à internet e depois a Secretaria de Educação implantar a ferramenta do RCO nas escolas. Essa questão tem gerado transtorno, pois os professores perdem muito tempo, durante as aulas fazendo anotações manuais para posteriormente, lançar no RCO a frequência, os conteúdos e avaliações.

No entanto, a maioria dos participantes avalia de forma positiva o RCO, mas percebem que o sistema necessita de condições para utilização. O E6 exemplifica esta questão da seguinte maneira:

Facilita bastante o trabalho, porque o livro de chamada manual é muito burocrático, uma coisa muito chata que você não pode rasurar, errar, tem que tomar cuidado, e no RCO você já pode lançar as presenças, o conteúdo e as avaliações em tempo real em sala de aula (E6).

O principal problema de acesso ao RCO está sendo a internet, pois, se houvesse uma boa conexão, o professor com o seu celular em sala de aula resolveria, de modo instantâneo, a frequência dos alunos e demais anotações da aula.

Ainda em relação à infraestrutura, os professores relataram que o NRE responsável pela AMN, da qual faz parte o município de Colombo, não possui pessoal para dar suporte técnico e manutenção aos poucos equipamentos existentes nas escolas. Neste sentido, os professores mencionaram que seria necessário contar com serviços de manutenção e apoio técnico para ajudá-los quando os equipamentos tecnológicos não funcionarem. O relato do E4 abaixo representa a opinião dos demais entrevistados:

Auxílio técnico oferecido pelo NRE ou pela Secretaria de Educação nas escolas para auxiliar os professores não existe. O NRE deveria disponibilizar, ao menos uma pessoa, um funcionário interno em cada escola, para dar suporte tecnológico. Não temos recursos humanos, não temos pessoas que possam desenvolver essas tarefas (E4).

É evidente que a infraestrutura, o apoio técnico e a manutenção são fundamentais para que os professores utilizem as tecnologias em suas aulas e atividades. Esse argumento vai ao encontro da afirmação de Moran, Masetto e Behrens (2013), de que a infraestrutura para o uso das tecnologias está associada à qualidade, quantidade, disponibilidade dos recursos, conectividade, rapidez e efetividade do apoio técnico.

Como a infraestrutura não favorece a utilização das TIC, os professores tomam a iniciativa de levar para a escola os seus computadores pessoais e equipamentos para poder ministrar aulas utilizando recursos tecnológicos e no pior dos cenários tentam trabalhar com as tecnologias que têm disponível nas escolas. Os relatos dos E3 e E9, exemplificam esta questão:

Muitas vezes levo meus equipamentos, celular, câmeras, filmadoras, computador pessoal, para desenvolver atividades. Seria bom que cada escola tivesse esses equipamentos, até mesmo a internet para os professores e para os alunos. Enfim, nós professores estamos nos virando com o que temos, ou seja, temos sentido falta das tecnologias, mas trabalhando com os meios que temos, inclusive com o livro didático (E3).

Quando eu quero abordar uma pesquisa em sala de aula a biblioteca quase sempre está fechada não tem rede para que os alunos possam pesquisar na internet, aí o que faço: disponibilizo a minha internet, meus dados móveis para os alunos usarem para que a aula de certo naquele momento (E9).

A falta de infraestrutura para o uso da tecnologia pode trazer prejuízos tanto para o professor quanto para o aluno. Os professores entrevistados entendem a importância de utilizar as TIC nas aulas, mas os problemas fazem com que muitos professores prefiram não depender tanto das TIC para ministrar as aulas e, desta maneira, limitam suas ações com os recursos que têm disponíveis, inclusive o livro didático.

Não restam dúvidas de que a infraestrutura nas escolas é um dos fatores essenciais para que o professor utilize as TIC e tente integrá-las em seus planejamentos e atividades. A questão central é que a escola pública não consegue nem manter a infraestrutura precária existente e, por esta razão, também não consegue proporcionar aos professores condições mínimas para que possam tirar

vantagens das potencialidades que as TIC oferecem. Como argumentam Lamar e Morell (2012), já abordados na revisão da literatura, as TIC são ferramentas, para “integrar as relações entre alunos e professores e as múltiplas dimensões do processo de construção do conhecimento”.

Porém, para que tudo isso ocorra é preciso investimentos por parte da mantenedora, no caso, a Secretaria de Educação através do estado, para que as escolas possam adquirir e manter os equipamentos tecnológicos e investimentos, garantindo cursos de formação ao professor para desenvolver conhecimentos na utilização e integração das TIC em suas atividades pedagógicas.

Na a opinião de cinco 12 entrevistados, além das dificuldades da falta de infraestrutura, conexão com a internet, etc., existem também dificuldades específicas, ligadas a falta de domínio do uso das TIC pelos professores, como por exemplo, fazer edição de vídeos para utilização nas aulas e atividades. O relato do E2 abaixo, é representativo da opinião desses participantes:

Encontro algumas dificuldades em trabalhar com determinadas ferramentas como edição de vídeos, embora seja uma atividade básica com tecnologia. Isso ocorre, devido à minha falta de formação inicial e continuada. Falo por mim, mas acho que muitos professores da escola pública possuem essa dificuldade e muitas outras. Atualmente, os professores da escola pública não estão buscando formação para desenvolver conhecimentos para adquirir domínio sobre as TIC, por uma série de fatores, como falta de tempo e desinteresse pessoal (E2).

A falta de domínio pode ocorrer por falta de formação e participação em cursos relacionados ao uso das TIC. Esta situação, na maioria das vezes impede o professor de utilizar determinada tecnologia, que poderia ajudar a propiciar atividades diferenciadas nas aulas e orientar os alunos em atividades extraclasse. A edição de vídeo é considerada pelos participantes como uma atividade simples, porém, os professores precisam desenvolver mais conhecimentos para aprender como fazer.

Em síntese, na opinião da maioria dos participantes do estudo, as TIC contribuem para inovar o processo ensino-aprendizagem, mas que é necessário que as escolas disponibilizem aos professores os equipamentos tecnológicos. No entanto, para uma minoria, três dos 12 participantes, somente a disponibilidade de ferramentas tecnológicas nas escolas não é suficiente para permitir que os alunos

adquiram mais conhecimentos, pois as TIC devem ser utilizadas de forma pedagógica pelos professores em sala de aula.

Os participantes também opinaram que encontram dificuldades na utilização das TIC nas escolas, sendo as principais relacionadas a infraestrutura inadequada e a falta de manutenção dos equipamentos tecnológicos, ou seja, falta de computadores e de conexão com a internet, bem como, a falta de suporte técnico, que deveria ser proporcionado pelo NRE.

Por falta de apoio financeiro do estado e políticas públicas de tecnologia, a SEED/PR como mantenedora, não investe na infraestrutura tecnológica das escolas, o que leva os professores a trabalhar com os poucos recursos disponíveis, bem como levar seus próprios equipamentos para utilização e até mesmo pagar a conexão com a internet para acessar conteúdos e realizar o preenchimento do RCO.

Somados a esses fatores, os professores também encontram dificuldades para explorar determinados equipamentos por falta de conhecimento e habilidades. Reconhecem também que precisam desenvolver conhecimentos e estratégias para poder aproveitar as potencialidades das TIC como recursos pedagógicos para o processo ensino-aprendizagem.

No entanto, apesar de todas as dificuldades elencadas nesta categoria, os professores ainda que de uma maneira ou de outra utilizam as TIC nas aulas e atividades com os alunos. A próxima categoria aborda essa questão.

3.3 OS USOS DAS TIC PELOS PROFESSORES NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS: ABORDAGENS TRADICIONAIS COM NOVAS FERRAMENTAS

Esta categoria trata das questões relacionadas aos diferentes usos das TIC pelos professores nas atividades pedagógicas. Quando perguntei aos participantes do estudo: “você utiliza as TIC nas atividades pedagógicas com os alunos?” Os professores responderam que as utilizam, de acordo com as possibilidades ofertadas pela escola, bem como, de suas condições pessoais no que diz respeito a ter acesso às ferramentas tecnológicas nas escolas.

Os participantes do estudo mencionaram que a utilização ocorre para preparar e ministrar aulas, solicitar atividades complementares para os alunos, para se comunicar com os alunos e fazer postagem de conteúdos, ou seja, ações

possíveis de serem concretizadas com a utilização das TIC. A fala do E12 abaixo representa a opinião dos demais participantes:

Na realidade, atualmente mesmo com dificuldades impostas pela escola pública, não temos como fugir dessa realidade tecnológica. Então nós utilizamos as TIC de uma maneira ou de outra na prática pedagógica, a partir do que a escola oferece, ou de alguns equipamentos pessoais, dependendo de nossas condições (E12).

Os participantes mencionam que as TIC estão presentes de uma maneira ou de outra, no dia a dia da prática pedagógica. As dificuldades relatadas estão vinculadas aos problemas de falta de infraestrutura, conforme já foi analisado na primeira categoria, ou seja, a disponibilização das ferramentas tecnológicas nas escolas serve de motivação ou impedimento para os professores utilizar ou não as TIC no desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Na sequência perguntei aos participantes do estudo: “quais ferramentas tecnológicas vocês mais utilizam nas aulas e atividades com os alunos?” Os entrevistados relataram que as ferramentas mais utilizadas são as que estão obviamente disponíveis na escola, como: a TV *Pen drive*, o *notebook* e *Datashow* e os computadores no laboratório de informática.

No entanto, os participantes também mencionaram que, somente as ferramentas que estão disponíveis na escola não dão conta, em virtude da demanda que os próprios alunos trazem para sala de aula. Mesmo utilizando as ferramentas básicas da escola, os professores precisam buscar outras ferramentas como alternativa, conforme relata o E3: “o professor não pode depender só de ferramentas fixas na escola, ou em casa. Outras ferramentas móveis podem ser utilizadas, assim como as redes sociais e os diferentes aplicativos de celulares” (E3).

Os participantes também relataram que utilizam, tanto para preparar, como para ministrar aulas, ferramentas como o computador conectado à internet, *tablets*, celulares, aplicativos de redes sociais e ferramentas do *Google*, como sites, portais educacionais, *YouTube*, *Facebook* e o *Google Drive*.

Para aprofundar e entender como essas ferramentas são utilizadas pelos professores nas atividades pedagógicas, perguntei aos participantes: “de que modo vocês utilizam essas ferramentas”? Em relação à preparação das aulas, os participantes relataram que utilizam o computador, buscadores de internet como o *Google*, *tablets*, celulares, *YouTube* sites e portais educacionais como apoio,

geralmente pesquisando em casa, devido à falta de ferramentas tecnológicas na escola. O E12 exemplifica a questão no relato abaixo:

O computador e a internet acabam sendo as principais ferramentas tecnológicas para nós professores pesquisar e preparar aulas. O celular, assim como o *tablet* também ajudam na organização das atividades. Através destas ferramentas com acesso à internet, podemos ter acesso aos buscadores de internet, como o *Google*, o *YouTube*, sites e portais educacionais. Falando por mim, faço *downloads* de textos, vídeos e trechos de filmes para passar durante as aulas. Anoto esquemas de aula e as vezes imprimo algum texto complementar para utilizar com os alunos. Também as vezes baixo algum texto e levo no próprio celular para fazer anotações no quadro. Geralmente faço isso em casa, porque na escola na maioria das vezes não tenho acesso às ferramentas para pesquisar (E12).

A partir do relato do E12 é possível inferir que os professores estão utilizando as ferramentas tecnológicas com certa frequência e em quantidade razoável. De modo geral, o computador aliado à internet acaba sendo ferramenta básica para o professor na preparação das suas aulas e atividades. Em parte, isso ocorre devido à precariedade da infraestrutura das escolas, onde nem sempre o professor tem condições, no momento da aula, de utilizar alguma ferramenta tecnológica.

Por outro lado, a utilização prévia destas ferramentas é uma maneira de os professores buscarem informações básicas, como alternativas para o desenvolvimento de suas atividades e de se adaptarem às demandas que os alunos trazem para a sala de aula. O acesso à internet, por exemplo, permite novas possibilidades de pesquisa para a atualização dos conteúdos que na maioria das vezes, são apresentados de forma estática e defasados nos materiais pedagógicos e livros didáticos.

Vale salientar que, embora a preparação prévia com as ferramentas tecnológicas seja necessária como organização e planejamento, a utilização das TIC não pode ser resumida frequentemente a tarefas administrativas, ou de rotinas para elaborar planos de aula, manutenção de registros de atividades, busca e apresentação de informação. Nesse sentido, o E6 menciona que na escola pública acaba havendo “separação entre preparação da aula, que ocorre basicamente em casa e utilização das ferramentas tecnológicas em sala de aula como reprodução de conteúdos” (E6).

Em relação à utilização das ferramentas, nas aulas, a maioria dos professores entrevistados, oito dos 12 participantes, relatou que as utilizam para ministrar aulas

expositivas e facilitar o repasse de determinados conteúdos para os alunos. A fala do E5 abaixo representa a opinião dos participantes, quando relata que:

Atualmente na nossa realidade, na nossa escola pública o que é mais utilizado é uma TV com saída para *pen drive*. Eu utilizo essa TV para passar vídeos e fragmentos de filmes, imagens e as vezes alguma música. Os professores usam como ferramentas também, falo dos demais, mas eu utilizo o *Datashow*, acompanhado do *notebook*, geralmente sem acesso à internet, para passar *PowerPoint*, com conceitos da aula, ou textos com questões para atividades. Os computadores do laboratório de informática, eu uso em alguma aula específica para os alunos fazer alguma pesquisa complementar na internet sobre um tema que passei na aula. De vez em quando, também uso o celular, ou *tablet* para passar no quadro um texto ou esquema de aula para os alunos anotarem no caderno (E5).

O relato acima exemplifica como a maioria dos professores utiliza as ferramentas tecnológicas, como a TV *pen drive* e o *Datashow*, que acabam limitando a atividade do professor devido à falta de acesso à internet em sala de aula. Para usar essas ferramentas, o professor tem que usar o computador com internet previamente para fazer *download* do material, formatação dos slides, imagens no caso da TV *pen drive*. Isto exige que o material esteja em formato próprio do aparelho. O *Datashow* é utilizado pelos professores como meio para expor o *PowerPoint*, ou seja, apenas para a projeção de textos relacionados aos conteúdos de suas disciplinas.

Os computadores no laboratório também dificultam as atividades pedagógicas porque estão fora da sala de aula, necessitando de agendamento prévio para utilização e o professor acaba utilizando apenas como atividade complementar. Essa forma de utilização das ferramentas, conforme argumentos de Moran, Masetto e Behrens (2013), tratados na revisão da literatura, não promove avanços e nem desenvolve estratégias de ensino inovadoras com as TIC.

Também, os resultados obtidos no estudo da Fundação Telefônica (2016), já discutido na revisão da literatura, demonstram que ferramentas como o celular e o *tablet* acabam fazendo as vezes do caderno digital. Nessa mesma lógica, conforme mencionado acima, os professores utilizam outras ferramentas como o computador, o *Datashow*, para simplesmente substituir a lousa e outras ferramentas tradicionais de ensino.

Embora o uso dessas ferramentas possa promover a compreensão dos alunos sobre textos, conceitos específicos através da exibição de vídeos, imagens e

gráficos, esses usos das TIC reforçam práticas pedagógicas tradicionais na escola pública, bem como, desviam o foco do conteúdo a ser trabalhado. Os usos de ferramentas desta maneira refletem um estilo de ensino centrado no professor, reforçando os métodos tradicionais de transmissão de conhecimento. Porém, conforme Trucano (2005), estudos realizados nos países da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE) fazendo um mapa do conhecimento sobre as tecnologias na educação demonstram que as TIC permitem desenvolver métodos de ensino mais inovadores e criativos centrados nos alunos.

Ao contrário dos oito professores mencionados acima, que utilizavam as ferramentas basicamente como meios para aulas expositivas, quatro entrevistados dos 12 participantes, relataram que estão indo além, isto é, que utilizam as ferramentas de maneira um pouco mais criativa para ministrar os conteúdos das disciplinas de Geografia, Matemática e Arte.

Os professores de Geografia utilizam os vídeos e as imagens para a análise ou para descrições de fenômenos físicos, os professores de Matemática as utilizam geralmente para trabalhar conceitos abstratos e os professores de Arte para trabalhar com teatro e sonoplastia. Os relatos dos E9 e E11 exemplificam como esses professores utilizam as ferramentas:

A principal ferramenta que utilizo é o *tablet*, pela facilidade de manuseio desse equipamento nas aulas. Com essa ferramenta posso me conectar com os alunos, com seus celulares, e através da internet móvel utilizar, o *Google* e baixar aplicativos com simuladores para resolver atividades. Os aplicativos me permitem resolver problemas com rapidez e repetir quantas vezes for necessário qualquer experimento para aperfeiçoar uma atividade. Outra coisa que faço com os alunos é acompanhar *lives* em tempo real com escolas de outros estados para trocar experiência. Isso só é possível com a tecnologia, assim como, faço postagem de materiais complementares no *Google Drive* e na minha página do *Facebook*. Assim, não preciso ficar esperando para ir para um laboratório de informática para desenvolver alguma atividade, também me comunico mais com os alunos e eles interagem mais comigo, com minha disciplina. A tecnologia me permite agilizar as tarefas (E9).

[...] com o meu celular, conectado com os celulares dos alunos, recentemente eu fiz uma atividade, que foi a produção de *podcasts*, sobre o conteúdo de globalização, onde os alunos puderam produzir seus próprios episódios e publicar nas redes sociais. No meu caso, utilizo o celular como ferramenta pedagógica na minha aula (E11).

É possível observar nos relatos acima, que esses professores utilizam as ferramentas para desenvolver atividades, resolver problemas ou compreender conceitos, que sem as tecnologias levariam muito mais tempo para serem explicados ou demonstrados, ou até mesmo não seria possível, como por exemplo, a troca de experiência em tempo real com outros alunos.

Esses usos das TIC podem ser considerados exemplos de criatividade, inovação, modificação e redefinição do processo ensino-aprendizagem, ou seja, metodologias mais centradas nos alunos, conforme também é sugerido na revisão de literatura por Moran, Masetto e Behrens (2013). Embora o celular seja uma ferramenta para a comunicação, os professores também o utilizam nas aulas como aplicativo para a busca de informações na internet e para desenvolver atividades que envolvem os alunos, como por exemplo, a produção dos *podcasts*.

Desta maneira, as ferramentas pessoais dos professores nas aulas e atividades, tornam-se alternativas para o uso das TIC, porque possibilitam explorar os recursos para além do que a escola oferece como, por exemplo, as redes sociais para pesquisas, as postagens de atividades, as trocas de informações e a comunicação com os alunos.

Ainda em relação aos professores que utilizam as ferramentas de forma mais criativa, um dos entrevistados relata que também utiliza o *blog* para interação e para levar os alunos a compreender o processo de comunicação. O entrevistado em questão exemplifica como tem realizado o uso do seu *blog*:

Além das redes sociais, como o *WhatsApp*, o *Facebook*, *Twitter* e *Instagram*, utilizo nas aulas, com as turmas do ensino médio o meu *blog* ligado à matéria de Arte. O *blog* é administrado por mim e pelos alunos e os conteúdos postados são produzidos, na maioria durante as aulas retratando o cotidiano da própria escola. O aluno tem que ver o processo tecnológico, pegar uma câmera, jogar uma luz, fazer um tratamento, editar um vídeo ou imagem. Entendendo esse processo, o aluno não domina só o processo de tecnologia, que facilita a vida das pessoas, mas as transformações que ocorrem através dela. Desta forma, acredito que estou auxiliando, ou levando as TIC a auxiliar os alunos a compreenderem a dinâmica de funcionamento da comunicação, o poder que envolve a informação e a comunicação. Esse *blog* estimula o interesse dos alunos e é uma boa ferramenta de interação (E3).

Para o participante em questão, o uso do *blog* em sala de aula, possibilita mostrar de forma crítica, os dois lados das TIC, ou seja, como as mesmas podem facilitar a vida, com acesso rápido a diferentes informações e também os problemas

que elas podem acarretar em relação à questão do poder que envolve a informação e a comunicação. Desta forma, é interessante que os alunos compreendam esse processo, através da produção e edição de vídeos, seleção de informações, textos e imagens como um processo crítico e criativo.

O participante também ressalta que o professor precisa se apropriar das “ferramentas tecnológicas para fazer com que os alunos compreendam as TIC entendendo a questão do poder dos meios de comunicação, para acompanhar o desenvolvimento da comunicação e dos grupos sociais” (E3).

Essa questão vai ao encontro dos argumentos de Feenberg (2010) discutidos na revisão de literatura, de que o desafio não é somente a tecnologia, mas também a mudança necessária de concepção no processo ensino-aprendizagem. O professor pode levar o aluno a desenvolver consciência crítica para produzir e não ser apenas mero reprodutor de conteúdos, para perceber os mecanismos de operação da comunicação usando as próprias TIC. Os usos mais eficazes ou criativos com as TIC são aqueles que auxiliam o professor a desenvolver atividades que desafiam a compreensão dos alunos, tanto em discussões e comunicação com as turmas em grupos, quanto no trabalho individual em sala de aula.

Neste sentido, apesar de os professores demonstrarem alguma sensibilidade para considerar as TIC como um novo recurso no processo educacional, na prática a maioria as utiliza para preparar e ministrar aulas privilegiando metodologias tradicionais de ensino, na transmissão dos conteúdos de suas disciplinas de forma mecânica ou instrumental.

Essa forma de utilização pelos professores, corrobora os argumentos de Feenberg (2010), de que a tecnologia atualmente vem sendo compreendida de forma determinista e instrumental. A utilização das ferramentas tecnológicas de forma determinista e instrumental leva os professores a crer que a tecnologia é a salvação, que pode resolver os problemas educacionais, que se pode melhorar a aula usando como meio qualquer ferramenta para suprir necessidades da falta de infraestrutura ou da falta de formação pedagógica.

Nessa linha de raciocínio, interpretando os relatos da maioria dos entrevistados, observa-se que os mesmos partem do pressuposto de que: como as tecnologias estão presentes na sociedade, por conseguinte, o uso das mesmas na educação tornou-se obrigatório. O professor sente-se obrigado a incorporar as ferramentas tecnológicas em sua prática docente a qualquer custo, conforme

menciona o E6: “tudo é tecnologia envolvendo o nosso contexto, a educação, os alunos, o meio tecnológico e tudo assim, o professor precisa usar essa tecnologia que atualmente é determinante para o seu trabalho” (E6). A utilização das ferramentas, apenas de forma instrumental pelos professores pode prejudicar o trabalho pedagógico e a própria credibilidade das TIC para avançar o processo ensino-aprendizagem.

Para superar estas questões na opinião de Feenberg (2010) e Cupani (2011), é preciso formar professores com visão crítica para superar o determinismo e o instrumentalismo tecnológico, possibilitando a compreensão e a utilização reflexiva da tecnologia, para integrá-la ao processo ensino-aprendizagem nas aulas e atividades com os alunos. No entanto, ao interpretar os relatos dos entrevistados e as anotações de campo realizadas, é possível inferir que a maioria dos professores se sente mais seguro trabalhando de maneira tradicional com as ferramentas tecnológicas, isto é, utilizando-as com abordagens tradicionais.

Essa utilização, em geral, ocorre apenas como forma de substituição de ferramentas, como a lousa, o quadro de giz e o livro didático. Deste modo, ao final das entrevistas oito dos 12 professores admitiram que utilizam as ferramentas de maneira tradicional, de forma desintegrada nas aulas e atividades diárias. O relato do E7 abaixo representa a opinião destes professores:

Então, apesar de utilizar nas aulas e atividades as ferramentas, esse uso ainda ocorre de modo tradicional, porque não está integrado na minha prática. Individualmente, acho que tem algumas dificuldades envolvidas, até mesmo acomodação e falta conhecimento para buscar mais criatividade e a integração na minha prática docente (E7).

Além da dificuldade relatada pelo participante acima, os entrevistados também mencionaram que é muito difícil para eles mudar a maneira de ministrar as aulas, principalmente em virtude das condições precárias das escolas. Integrar as tecnologias no processo ensino-aprendizagem exige um esforço extra que muitas vezes, os professores não estão dispostos a fazer, por falta de tempo, falta de formação, falta de incentivo e também por comodidade. O relato do E5 abaixo exemplifica essa questão:

Olha, não deveria ser, mas hoje eu acabo escolhendo de acordo com o recurso que eu tenho a minha disposição, para mim isso é mais fácil. Não tenho procurado outros meios, até pelo pouco tempo que temos para

preparar as aulas e também porque no momento estou meio acomodado, até o planejamento anual a gente acaba utilizando o mesmo ano a ano. Mas não sei, acho que aos poucos precisamos mudar e inovar, até porque os alunos cada ano estão mudando, estão buscando aprender de forma diferente (E5).

É possível identificar no relato acima, que os professores consideram difícil mudar as suas formas de ensinar, porque preferem escolher os recursos mais fáceis devido à falta de tempo e da própria acomodação na prática docente. Mas ao admitir que é necessário mudar e inovar, os professores entrevistados estão se conscientizando e dando passos importantes para integrar as TIC e utilizá-las de maneira diferente do usual.

Nesse sentido, o E9 também menciona dificuldades por parte dos professores para mudar, uma vez que os mesmos não têm buscado interagir constantemente com as TIC:

Agora, o maior problema que eu percebo é que os professores não querem ser atingidos pelas TIC. Constantemente, eles não gostam de ter que trabalhar com a tecnologia, até pela mudança que a mesma traz e as vezes até pela falta de domínio dessa tecnologia. E existem muitas formações positivas, cursos que universidades oferecem sobre as TIC, eu mesma fiz alguns cursos. Mas os professores parecem que tem certo medo de aprender sobre o tema, porque é mais fácil manter os métodos tradicionais, é mais cômodo e da menos trabalho (E9).

A principal dificuldade que não permite mudanças na metodologia e nas formas de ensinar com as TIC, na opinião do participante acima, está ligada à falta de iniciativas individuais dos professores, para buscar formação e aprender sobre o tema. Isso ocorre, porque os docentes, mesmo com as tecnologias, preferem manter a forma tradicional de ensino, que exige menos esforço na preparação das aulas e atividades. Por outro lado, para o E10, a formação pedagógica do professor, que ocorre de forma mecânica, acomoda e aumenta a dificuldade para buscar as mudanças na prática pedagógica:

Com a formação pedagógica dos professores que temos hoje, que tem levado a essa educação mecanicista, técnica, e não no sentido só de usar a tecnologia, mas no sentido de ser repetitiva em todo o seu modelo, é mais fácil ter um ritual de ensino. Vejo que é bem difícil mudar sem que haja mudança no processo formativo em relação a nós professores (E10).

O modelo formativo repetitivo, mencionado pelo participante, reforça o desenvolvimento da prática pedagógica como um ritual, fazendo com que o professor assumira uma atitude de resistência e manutenção de metodologias tradicionais de transmissão de conhecimento. As falas acima vão ao encontro dos argumentos de Moran, Masetto e Behrens (2013), de que as TIC possuem potencial para serem utilizadas de forma inovadora no processo ensino-aprendizagem, mas também podem ser utilizadas de maneira tradicional, conforme mencionado pela maioria dos participantes do estudo.

No entanto, quatro professores dos 12 entrevistados relataram que, apesar das dificuldades encontradas na escola pública, ou até, mesmo no processo formativo, é possível mudar a maneira de ensinar com as TIC, e que estão buscando efetuar mudanças.

Para compreender o porquê desta busca, perguntei a esses professores: “por que vocês estão buscando mudar a maneira de ensinar com as TIC”? Eles relataram que é porque as TIC trazem vantagens para as atividades pedagógicas, melhorando o processo ensino-aprendizagem, através da interação e do aumento da motivação dos alunos em relação ao conteúdo das disciplinas. Vejamos o que um desses professores argumentou a seguir:

Posso citar algumas das vantagens proporcionadas pelas TIC, entre outras; os alunos ficam mais interessados no desenvolvimento das atividades quando envolve tecnologia, por exemplo, na preparação e organização de uma exposição fotográfica; os alunos se envolvem, e, é notável que aprendem mais quando pegam a câmera fotográfica, tiram as fotos, fazem edições etc. Acho que a principal vantagem é essa, melhorar a aprendizagem que está na interação dos alunos com o conteúdo e com o professor (E10).

O entrevistado complementou a questão quando enfatizou quais os aspectos que estão fazendo com que busque mudar sua metodologia de ensino:

Eu tenho buscado mudar minha forma de ensinar, assim como alguns professores tem feito, em virtude de perceber que as TIC são muito intuitivas e permitem aos alunos melhor interação com os conteúdos. Incentivo os alunos para que procurem a informação na internet, softwares e aplicativos para resolver problemas com mais precisão e rapidez, que reforçam o conteúdo. Com as TIC, vejo que minhas aulas não são somente expositivas com a reprodução dos conteúdos, pois consigo promover situações em que os alunos, de forma ativa e criativa, produzem mais conhecimento. No entanto, cabe ao professor fazer a mediação e a

orientação para os alunos sobre as TIC e a produção de conhecimento, que hoje não tem sido fácil (E10).

O que pode ser mudado com as TIC são as estratégias de ensino de modo a contribuir de forma criativa e inovadora para o processo ensino-aprendizagem dos alunos. Para o participante em questão, os alunos se sentem motivados porque as TIC trazem vantagens para o professor melhorar a aula, apresentar o conteúdo de forma criativa, tornando a aula mais atraente, sem transformá-la em um ritual. A aula torna-se mais atrativa e motivadora, porque com o acesso à internet, por exemplo, ou aos diversos aplicativos os alunos conseguem interagir com o conteúdo das disciplinas de forma ativa e criadora.

Mas esse acesso por parte dos alunos, sem a devida orientação do professor, não significa muita coisa, ou seja, o professor deve utilizar esses recursos para melhorar o processo ensino-aprendizagem de maneira crítica. Na opinião desses participantes, o professor considera que os alunos podem acessar as informações de maneira mais rápida na internet, mas também considera que isso representa um desafio, já que é necessário ser criterioso para orientar os alunos sobre como selecionar e utilizar as informações disponíveis.

Em síntese, os resultados apresentados nesta categoria não diferem dos resultados dos estudos e argumentos de alguns autores (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2016; ECHALAR; PEIXOTO; CARVALHO, 2012; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013), apresentados na revisão da literatura, sobre a utilização das TIC pelos professores. Nas atividades de modo geral, os professores mencionaram a utilização das ferramentas como; computador, *tablet*, internet, celular, TV *pen drive*, *PowerPoint*, laboratórios de informática, principalmente como meios para preparar aulas, bem como apresentar de forma expositiva os conteúdos de suas disciplinas ao ministrar as aulas.

Desta forma, a maioria dos professores utilizam as TIC como simples artefatos e instrumentos como meros substitutos de antigos recursos, perpetuando assim métodos tradicionais de transmissão de conhecimento, não aproveitando a presença das novas ferramentas nas atividades pedagógicas.

Poucos entrevistados mencionaram que utilizam algumas ferramentas, como aplicativos de internet, bem como as redes sociais de maneira mais criativa e inovadora, e que aproveitam o potencial que as TIC oferecem para o processo

ensino-aprendizagem com os alunos. Poucos professores relataram que tem buscado mudar a metodologia de ensino aproveitando as vantagens que as TIC oferecem para a organização das atividades pedagógicas, para a motivação dos alunos e para a interação de forma mais ativa com os conteúdos das disciplinas.

No entanto, esses participantes mencionaram que o acesso às TIC pelos alunos só contribui para a aprendizagem mediante a orientação e mediação do professor. A próxima categoria discute as diferentes estratégias utilizadas pelos professores para aprender a trabalhar com as TIC e fazer a mediação pedagógica com os alunos.

3.4 COMO OS PROFESSORES APRENDEM A USAR AS TIC PARA A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: PREDOMINÂNCIA DE ESTRATÉGIAS BASEADAS NA INDIVIDUALIDADE

Esta categoria trata da questão de como os professores adquirem conhecimentos para utilizar as TIC nas aulas e atividades com os alunos. Quando perguntei aos professores "como vocês aprendem a usar as TIC como recurso pedagógico?" Os entrevistados relataram que utilizam várias estratégias para adquirir conhecimentos para utilizar as tecnologias como recurso pedagógico em suas aulas e atividades com os alunos.

Estas estratégias são: a pesquisa na internet, a prática no dia a dia em sala de aula, mediante a busca de ajuda de colegas e em alguns cursos de formação continuada. Essas estratégias de aprendizagem utilizadas pelos professores, vão ao encontro dos argumentos de vários autores (KENSKI, 2012; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013; RODRIGUEZ, 2006), já apresentados na revisão da literatura.

Embora os professores tenham destacado diversas estratégias, ou maneiras de aprender a utilizar as TIC, todas essas estratégias podem ocorrer simultaneamente. Nesse sentido, o E2 menciona como tenta se apropriar destes conhecimentos:

Acredito que aprendo de várias maneiras, mais através de pesquisas e até mesmo individualmente em alguns cursos, ou na troca de experiência com os colegas. A pesquisa que eu me refiro é mais no sentido pessoal, por exemplo usar o computador com a internet para verificar algum conteúdo,

fazer *download* de materiais e preparar aulas. A partir dessas pesquisas a gente acaba praticando o uso de tecnologias e interagindo com as ferramentas digitais (E2).

As estratégias que os professores utilizam para aprender a utilizar as TIC ocorrem de maneira relacionada entre si, como uma ideia aprendida em algum curso ou a troca de informações com os colegas. Isto faz com que comecem a procurar mais informações, por exemplo, na internet, nos portais educacionais e levem essas ideias para experimentar na prática em sala de aula.

Todos os professores mencionaram a internet como uma das principais ferramentas para a busca de conhecimentos de como utilizar as TIC em suas aulas e atividades com os alunos. Também mencionaram que, hoje as informações sobre as disciplinas que eles ministram podem ser disponibilizadas facilmente na internet o que permite buscar os portais educacionais, plataformas de universidades, *blogs*, páginas etc.

Desta forma, os participantes relataram como selecionam os sites, ou páginas de onde buscam adquirir conhecimentos. Um exemplo desta maneira de seleção é relatado pelo E9: “tenho minha página no *Facebook*, onde recebo sugestões de links, sites de acordo com os meus interesses pessoais”. O mesmo participante também menciona que: “Utilizo o *Google* como buscador de internet e a partir dele, busco pesquisar sites para serem visitados com artigos relacionados ao uso das TIC, portais de educação e plataformas de universidades” (E9). Para o participante, essa forma de acesso o leva a visitar outros sites e ler sobre diferentes ideias para utilizar as TIC no dia a dia nas aulas.

Além do acesso aos sites, os professores também mencionaram o *e-mail* como uma das maneiras de receber informações sobre o uso pedagógico das tecnologias. Além do *e-mail* pessoal, os participantes relataram que estão registrados em um *expresso e-mail* institucional da SEED/PR, para receber comunicados sobre diversos cursos de formação continuada, envolvendo o tema das TIC.

É possível perceber na fala destes entrevistados que eles preferem acessar sites que consideram confiáveis, como os sites de universidades ou outros sites oficiais como estratégia para buscar conhecimento sobre as TIC. O relato do E1 abaixo representa a opinião dos demais entrevistados:

Eu acesso alguns sites com credibilidade, como de universidades públicas, ou particulares, porque eles são confiáveis e ao mesmo tempo porque têm questões que são úteis. Também acesso alguns portais educacionais, como Dia a Dia Educação da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, ou portais ligados ao MEC, como o portal do professor (E1).

As evidências a partir dos relatos dos entrevistados mostram que as buscas por ideias e por informações na internet, para incorporá-las às práticas pedagógicas, ocorrem individualmente. Os professores procuram ideias na internet e tentam integrá-las às suas práticas e, assim, aprender com a própria experiência, com ações individuais que acontecem mais por iniciativa própria mediante as necessidades e muitas vezes na base da tentativa e erro.

Deste modo, os professores aprendem a partir de uma orientação interna, ou seja, aprendem por si mesmos, sem orientações externas. Essa tendência também foi detectada em argumentos de Moran, Masetto e Behrens (2013), abordados na revisão da literatura. O relato do E4 abaixo mostra como isso ocorre:

Acho que tem sido meio autodidata, como tenho conhecimento de informática no curso que fiz já a bastante tempo, quando era funcionário de escola no ano 2000. Assim, a gente vai errando e aprendendo na medida em que vai fazendo, usando a internet, lendo, pesquisando nos sites e nas plataformas (E4).

Como mostram os relatos apresentados até aqui, essas estratégias para aprender que os professores mencionaram são baseadas na individualidade sem orientações externas. Essas aprendizagens surgem como consequência da organização do trabalho pedagógico na escola, envolvendo o professor, o currículo, as formas de ensino, bem como, das informações pesquisadas na internet com acesso a diferentes sites. Nesse sentido, as iniciativas para aprender a utilizar as TIC surgem a partir da vontade e dos interesses pessoais de cada professor, que na opinião de Moran, Masetto e Behrens (2013), são motivados a aprender de acordo com preferências pessoais, como a curiosidade, ou para superar determinadas necessidades nas atividades pedagógicas. Essa questão também está relacionada com os dados apresentados na pesquisa de Martins (2015, p. 274), sobre a “Teoria da Inovação Individual” de Rogers que demonstra a que a inovação tem sido uma

característica individual de alguns professores na busca de conhecimentos e novas aprendizagens.

Outro aspecto mencionado pela maioria dos professores quando perguntei sobre como aprendem a usar as TIC como recurso pedagógico foi à busca de ajuda com os colegas. Dos 12 professores entrevistados, sete se referiram à troca de experiências, busca de informações para resolver problemas individuais, por meio da ajuda de colegas na escola.

Apesar de essa ser uma maneira de socializar conhecimentos, a busca dessas oportunidades continua sendo individual, isto é, cada um por si. Os professores procuram as recomendações de seus colegas por conta própria, mas isso não se constitui necessariamente em atividade colaborativa, pois a colaboração implica um trabalho em conjunto, com um objetivo em comum, como argumentam Moran, Masetto e Behrens (2013), na revisão da literatura.

Quando perguntei aos participantes em questão, “como e quando ocorre essa busca de ajuda e compartilhamento de ideias?”, a maioria relatou que acontece geralmente em momentos informais na escola, sem orientações da SEED/PR, ou NRE. Essa busca de ajuda surge na prática do dia a dia, das necessidades e da vontade de compartilhar ideias e experiências com os colegas. Isso pode ser observado nos relatos dos E7 e E9, que representam a opinião dos demais entrevistados:

[...] é que nós temos um grupo de professores, no qual já estamos há bastante tempo, então a gente tem mais intimidade, tem um grupo legal que conversamos, que trocamos experiências, dúvidas e necessidades, nem sempre necessariamente sobre tecnologias, mas sobre o que se está fazendo e aí a tecnologia acaba sendo debatida. E essa troca de experiência acaba ajudando a gente nas atividades e no aprendizado de coisas novas que sempre surgem, fazendo com que não se tenha tanta necessidade de se buscar cursos formativos, já que nem sempre temos tempo (E7).

Bom a conversa que a gente tem, até pela falta de tempo, acontece mais no intervalo das aulas e em algumas formações internas que ocorrem de vez em quando na escola. Conversa-se como nós utilizamos as tecnologias, perguntas sobre como cada um consegue desenvolver tal atividade com as TIC e como os alunos reagem quando o professor usa determinada ferramenta etc. Eu acho importante esse diálogo, consigo aprender bastante e até repensar a minha metodologia (E9).

Os professores participantes do estudo conversam com os colegas com quais sentem mais afinidade, porque para eles o intercâmbio de ideias contribui para desenvolver estratégias de ensino com as TIC. Desta forma, essa troca de experiência com os colegas, que acontece esporadicamente, ajuda a suprir a falta de cursos de formação continuada sobre as TIC, que nem sempre os professores têm condições de participar.

No entanto, outros cinco professores dos 12 entrevistados, não consideram a ajuda de colegas como estratégia para o compartilhamento de ideias e busca de conhecimento para utilizar as TIC. Esses professores relataram que para eles não é tão fácil socializar experiências com os colegas, primeiramente pela falta de tempo na escola, bem como, devido à muitas vezes não encontrarem abertura por parte dos colegas para esta troca de informações. Vejamos como o E5, representando a opinião dos outros quatro entrevistados, se reportou sobre essa questão:

Não tem como conversar ou trocar experiência com os colegas, porque temos pouco tempo, ainda agora mais por causa da própria diminuição da hora atividade, ficou mais difícil. Você acaba até encontrando os seus colegas, mas dificilmente troca ideias, experiências sobre uso das TIC, ou de algum outro material, até porque cada professor na sua correria, pensa em sua aula e em sua disciplina (E5).

O relato acima mostra como esses professores visualizam a troca de ideias com seus colegas como uma dificuldade, alegando que a falta de tempo pela diminuição da hora-atividade¹⁰ tem contribuído para a tendência da individualidade. Eles mencionaram que os professores em geral estão acostumados a trabalhar individualmente e que essas individualidades são estruturas muito rígidas para serem transformadas. O E12 menciona essa situação quando argumenta que:

Acho que a própria escola não está organizada para trabalhar coletivamente e a nossa formação inicial também não contribui para isso. Por exemplo,

¹⁰ A hora-atividade refere-se ao cumprimento da Lei do Piso do Magistério, nº 11.738/2008, que garante 33% da carga horária na escola, fora de sala de aula, para que o professor possa desenvolver plenamente suas atividades pedagógicas. Para cada 20 horas aulas semanais, o professor tem direito a 7 horas- atividades, sendo que no cargo de 40 horas aulas, 14 devem ser cumpridas na escola como hora-atividade. No entanto, a partir do ano de 2017, o governo do Estado do Paraná, através da Resolução 113/357, passou a não cumprir a legislação federal, reduzindo para 25% da carga horária em hora atividade. Atualmente, os 25% continuam através da Resolução 115/2018, onde para cada 20 horas aulas trabalhadas, o professor tem apenas 5 horas-atividades.

nas poucas horas atividades o que os professores fazem é preparar algumas aulas corrigir atividades, preparar atividades de forma individual e, assim, não há troca de experiência (E12).

A partir dos relatos acima, é possível inferir que na opinião dos participantes, a individualidade na forma de buscar conhecimentos por parte dos professores é vista como uma barreira. Para os mesmos, esta barreira é difícil de ser rompida, uma vez que a individualidade é reforçada na organização escolar, bem como, na formação inicial dos professores nos cursos de licenciaturas. O que realmente pode contribuir para os professores nesse aspecto, é ter um bom contato com as TIC desde a formação inicial para aprender como usar as ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico.

Quando perguntei aos participantes do estudo, “na formação inicial durante a graduação, vocês tiveram contato com as TIC”? Todos os participantes responderam que tiveram contatos com as TIC por meio de alguma disciplina, na maioria das vezes de disciplinas isoladas nos cursos de licenciatura. Como demonstrado por Kenski (2012) em argumentos discutidos na revisão da literatura, geralmente a formação para o uso das TIC na formação inicial dos professores, ocorre apenas em uma disciplina, ministrada de maneira isolada, sem muita relação com a educação ou o ensino. O relato do E2 abaixo, representativo da opinião dos demais professores, exemplifica esta questão:

Durante a graduação, eu tive contato com uma disciplina isolada de informática que tinha como função nos ajudar a organizar planilhas para trabalhar com notas, mas dentro da lógica do trabalho acadêmico sabe. Na verdade, era mesmo cada um por si, não tinha muito o acompanhamento do professor e não tinha muita relação com a prática pedagógica. Também, tivemos uma pequena experiência em uma disciplina de georeferenciamento, mas com uma carga horária pequena e também era praticamente uma disciplina iniciante na instituição. Então ela foi pouco aproveitada naquele momento do curso, como base para utilizar as TIC na educação (E2).

Os entrevistados reconhecem a importância do contato com as TIC na formação inicial, mas que esse contato deveria ser no sentido de abordar com mais profundidade as questões relacionadas à utilização das TIC como recurso pedagógico para o ensino. A formação inicial deveria privilegiar reflexões de como o professor deve se apropriar e integrar as TIC de maneira significativa em suas aulas

e atividades, como relata o E4: “Deveríamos ter na licenciatura, alguma disciplina, ou conteúdo para inserir as TIC no currículo, acho que isso melhoraria a prática dos professores em sala de aula, no caso do uso das tecnologias” (E4).

Os professores necessitam de formação sobre as TIC para entendê-las, isto é, para não as utilizar apenas como meros recursos de substituição de ferramentas tradicionais de ensino, mas sim como recursos pedagógicos que possam potencializar o processo ensino-aprendizagem e desenvolver práticas inovadoras e criativas.

Segundo os entrevistados, a formação inicial deveria oferecer oportunidades de discussão de como as tecnologias podem transformar as práticas pedagógicas para preparar os professores para o exercício da docência com as TIC em sala de aula. O relato do E12 aborda essa questão:

A nossa formação inicial é insuficiente, ao menos a minha foi em relação a levar o professor aprender a utilizar as TIC de maneira prática em sala de aula, na educação básica. O professor na maioria das vezes não consegue fazer a mediação pedagógicas com as tecnologias, justamente porque ele não tem uma formação, básica que o auxilie nessa questão. Espero que as universidades, os cursos reflitam sobre isso e contemplem em seus currículos a inserção das TIC voltadas para o ensino (E12).

Para os participantes, a formação inicial deveria contemplar as TIC e assim contribuir para o professor aprender trabalhar com a mediação pedagógica em sala de aula com as ferramentas tecnológicas, pois o aluno necessita que o professor esteja bem preparado para fazer essa mediação. Na sequência, o E8 menciona a importância da mediação do professor para o processo ensino-aprendizagem com o uso das tecnologias:

Em relação as tecnologias, se você, por exemplo simplesmente passa lá um documentário mas não consegue comentar, relacionar com o que você está trabalhando, ou direcionar aquilo para os alunos ter um entendimento do porque aquilo está inserido, daí fica um trabalho perdido, digamos assim. Então, depende do modo como você trabalha com uma ferramenta, por exemplo, o computador para ter acesso a um conteúdo, só que aí tem a parte da metodologia que deve dar o diferencial. Ocorrem mudanças na forma de ensinar e aprender, mas o professor tem que aprender a fazer uma boa mediação, se não perde tempo, não dá resultado. Para isso, o professor depende de formação (E8).

Na opinião dos participantes, os professores precisam aprender a fazer a mediação pedagógica com o uso das TIC no desenvolvimento de suas aulas e

atividades com os alunos. Para vários autores (DALMARCO, 2015; KENSKI, 2012; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013) sem a mediação efetiva do professor, o uso das tecnologias na escola contribui para a diversão e o entretenimento, e não contribui para o aprendizado.

Desta maneira, tanto para os participantes, quanto para os autores mencionados acima, a mediação do professor na utilização das TIC é um fator fundamental para que haja aprendizagem dos alunos. No entanto, o professor só conseguirá fazer a mediação com as TIC, na medida em que tiver formação voltada para esta finalidade. Por esta razão, Oliveira (2015), também discutido na revisão da literatura, reforça que os docentes precisam mais que simplesmente aprender a usar as TIC tecnicamente, mas também aprender novos métodos e habilidades para integrá-las como recurso pedagógico no contexto da escola.

A literatura na área aborda a fragilidade da formação inicial no que diz respeito a preparação dos futuros professores para atuar na educação básica tanto no que se refere a didática geral, quanto no que diz respeito a utilização das TIC como recurso pedagógico. Por esta razão é que as instituições de ensino, em particular as escolas públicas estaduais devem investir em cursos de formação continuada para suprir esta deficiência.

Foi possível também identificar que alguns professores têm buscado cursos de formação continuada como estratégia para aprender a utilizar as TIC nas aulas e atividades com os alunos. Dos 12 professores entrevistados, cinco mencionaram que participaram em algum curso de desenvolvimento profissional relacionado às TIC.

Para aprofundar essa questão, perguntei aos participantes do estudo: “por quais motivos vocês buscaram frequentar esses cursos”? Os professores relataram que decidiram participar desses cursos, tendo como motivação pessoal a necessidade de superar a falta de formação inicial, aprender a utilizar as TIC e para estarem atualizados no processo educacional. Nesse sentido o E3 relatou que:

Tenho buscado, até porque preciso aprender a desenvolver novos conhecimentos no processo educacional sobre as TIC para trabalhar com os alunos em sala de aula. Se as TIC estão aí, elas precisam ser úteis na mediação pedagógica, mas preciso aprender a fazer essa mediação [...]. Também, porque eu sou fotógrafa profissional, estou sempre procurando me atualizar, até porque não é só tirar foto, mas você tem que trabalhar com aplicativos, com editor de imagens, manipulação de imagem, tem que ter sites, então eu estou sempre procurando me atualizar (E3).

Os professores sentem vontade e necessidade de inovar suas práticas e esta é a razão pela qual frequentam cursos relacionados ao uso das TIC. Essa busca por cursos, também se caracteriza como um esforço individual, uma vez que não existe orientação institucional por parte da mantenedora para que isso ocorra. Os professores mencionaram também que participam desses cursos porque não podem negar que precisam buscar as contribuições que a tecnologia traz para suas aulas e atividades com os alunos. O relato do E4 abaixo mostra esta questão:

Busquei fazer alguns cursos, ainda que básicos, porque senti a necessidade, pois preciso cada vez mais agilizar o meu trabalho em sala de aula, ou mesmo fora dela, com as atividades. Se as tecnologias facilitam as tarefas do professor, cada vez mais devemos utilizá-las e aprender a fazer a mediação pedagógica com as TIC (E4).

Esses professores são conscientes da necessidade de se qualificar para melhor utilizar as tecnologias em suas atividades pedagógicas. Além disso, os participantes também mencionaram que realizaram esses cursos porque perceberam que os alunos estão cada vez mais interagindo com as TIC dentro e fora da sala de aula. Assim, os professores devem estar atualizados para oferecer uma educação de melhor qualidade, tendo como preocupação, melhorar as práticas para atuar em sala de aula, fazendo uso pedagógico das tecnologias em suas atividades.

Porém, os professores que relataram ter participado desses cursos, muitas vezes esporádicos e de curta duração, mencionaram que os mesmos não são suficientes para proporcionar uma formação sólida para a mediação pedagógica com os alunos em sala de aula. Apesar de esses entrevistados terem a iniciativa de frequentar os cursos de formação continuada sobre as TIC, os mesmos relataram que ainda não estão conseguindo obter os conhecimentos necessários para a mudança metodológica desejada.

No entanto, dos 12 entrevistados, a maioria dos participantes, sete mencionaram nunca ter participado dos cursos de formação continuada, relacionados ao uso das TIC como recurso pedagógico. Quando perguntei a esses professores quais as razões que os levaram a não participar dos cursos, os mesmos mencionaram que o principal motivo é a falta de tempo e de interesse.

Os participantes relataram que não têm tempo para dar conta de todas as tarefas que devem desempenhar na escola com os alunos e, portanto, preferem priorizar cursos relacionados ao conteúdo específicos das disciplinas que ministram. Em relação a essa questão o E6 relatou:

No momento tenho priorizado mais cursos na minha área de formação, acho que por uma questão de interesse e necessidade. Os cursos, as especializações que eu fiz são mais voltadas para a educação, ao ensino, mas voltado para as tecnologias não. Na verdade, no momento não estou tendo muito interesse em fazer cursos sobre tecnologias, mas pretendo fazer futuramente (E6).

O relato acima demonstra que os professores deixam em segundo plano a formação específica para a utilização das tecnologias, o que certamente afeta o próprio trabalho do docente no desenvolvimento das atividades pedagógicas. No entanto, se os professores não adquirem as competências tecnológicas necessárias, não vão desenvolver estratégias metodológicas diferenciadas e em conformidade ao requerido na atualidade. O professor deve estar preparado não apenas para conhecer o conteúdo das disciplinas específicas, mas também para conhecer os saberes tecnológicos (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Ainda em relação à falta de tempo para realizar os cursos, esses professores mencionaram que os cursos são realizados durante o horário de trabalho, quando os mesmos estão em sala de aula, cumprindo extensa carga horária semanal. Vejamos a opinião do E11 sobre essa situação: “Até porque não dá tempo, com 40 horas- aula durante a semana, mais outras atividades pessoais, o professor acaba ficando totalmente sobrecarregado” (E11).

A falta de tempo dos professores da educação básica, conforme os relatos acima tem sido fator determinante para a não participação em cursos de desenvolvimento profissional, e conseqüentemente, para a apropriação e integração das tecnologias nas aulas e atividades com os alunos. Para participar dos cursos referentes às TIC, os professores teriam que faltar ao trabalho, ou buscar sacrificar o tempo livre nos finais de semana ou nas férias para participar dos cursos oferecidos por outras instituições.

Para aprofundar um pouco mais a questão sobre os cursos de formação continuada relacionados às TIC, perguntei aos professores se eles consideravam que os cursos oferecidos pelo NRE, ou SEED/PR eram suficientes em número de

cursos ofertados e adequados em relação a necessidade dos docentes da educação básica. Os entrevistados argumentaram que os cursos são insuficientes em número e que a informação sobre os mesmos não chega adequadamente aos professores nas escolas. O E12 relatou essa questão da seguinte maneira:

Os cursos do NRE ou da SEED/PR, são em quantidade mínima, com vagas limitadas, são pouco ofertados aos professores e na maioria das vezes, não há comunicação entre o NRE e as escolas. Quando chega a informação, as inscrições já passaram (E12).

O fato da divulgação desses cursos não chegar aos professores, limita as possibilidades que eles poderiam ter para adquirir conhecimentos sobre a utilização das TIC. A questão de que não há oferta suficiente de cursos e que eles não são adequadamente divulgados nas escolas, colabora para que os professores não estejam bem preparados para fazer a mediação pedagógica com os seus alunos. Também, os participantes mencionaram que os conteúdos dos cursos oferecidos são insuficientes para a realidade do trabalho docente na educação básica.

Para aprofundar essa questão, perguntei aos participantes: “que tipo de cursos deveriam ser ofertados aos professores pelo NRE ou SEED/PR?” Os professores mencionaram dois aspectos importantes: 1) os cursos deveriam proporcionar mais exemplos práticos e 2) os conteúdos deveriam estar relacionados às diversas disciplinas específicas que os professores ministram. Nesse sentido, o E6 relatou:

Eu acredito que deveriam ser ofertados cursos de como utilizar TIC de forma prática, que nem tem aqueles quadros, as lousas digitais, seria interessante. Eu nunca fiz nada nesse sentido, algumas escolas têm, mas não se usa, acho que na maioria os professores não sabem utilizar. Eu acho que seria interessante aprender a mexer com esses equipamentos, assim como aprender a fazer edições de vídeos, imagens. É preciso pensar mais nas necessidades dos professores em sala de aula (E6).

Os professores afirmaram que precisam de cursos nos quais possam aprender a usar as ferramentas tecnológicas de maneira prática em suas atividades pedagógicas, já que muitas vezes os cursos em que participaram desenvolvem muito a teoria e trabalham com poucos exemplos práticos. Ainda sobre esta questão o E1 acrescentou: "Os cursos de formação continuada deveriam ensinar o como o

professor pode utilizar as TIC, as diversas ferramentas através de exemplos práticos" (E1).

Esse aspecto levantado pelos entrevistados acima coincide com argumentos de Moran, Masetto e Behrens (2013), já discutidos na revisão da literatura, no sentido de que os professores demandam que nos cursos que frequentam não se fale tanto de introduzir a tecnologia nas aulas, mas que se mostre como fazer essa integração na prática.

Em relação aos conteúdos, os entrevistados relataram que os cursos de formação para o uso das TIC deveriam estar vinculados às especificidades das diferentes disciplinas, e não partir da generalização. Esse aspecto foi manifestado como preocupação pelos participantes. A fala do E10 é representativa da opinião dos demais professores, quando menciona que:

Os conteúdos dos cursos também devem partir da especificidade, isto é, precisam levar em consideração as disciplinas que os professores ministram, que tecnologias específicas podem ser utilizadas para cada uma. Nesse aspecto, não se pode fazer uma simples generalização, até porque as competências, ou habilidades dos professores devem estar associadas ao conteúdo das disciplinas (E10).

Portanto, a preocupação dos professores em relação aos cursos ofertados pela mantenedora, é que estes cursos levem em consideração as especificidades do conteúdo das disciplinas, pois cada disciplina possui características particulares e, por conseguinte, metodologias diferenciadas. A preocupação dos entrevistados vai ao encontro dos argumentos de vários autores (ECHALAR, PEIXOTO, CARVALHO, 2015; KENSKI, 2012; SIMONIAN, 2009), pois para fazer a mediação, o professor precisa desenvolver saberes em relação a utilização das tecnologias levando em consideração as relações existentes entre a tecnologia, o conteúdo e a sua prática pedagógica. Deste modo, os cursos deveriam propiciar ao professor ir além das habilidades técnicas para integrar as TIC no ensino.

Porém, quando os cursos não fazem essas articulações, desmotivam os professores e os incomodam. O relato do E8, exemplifica essa questão:

Não há como generalizar, me angustio com essa questão, porque preciso aprender novas maneiras, novas metodologias de ensinar minha disciplina. Os poucos cursos ofertados pelo NRE hoje, não tem essa preocupação, já chegam com formato pronto, não discutem com os professores (E8).

Na opinião dos entrevistados, a preocupação dos professores é integrar os conteúdos das disciplinas com os saberes pedagógicos e tecnológicos para que esses saberes não estejam dissociados. Essa questão está relacionada aos argumentos de alguns autores (RODRIGUES, 2016; SANTOS e MORTIMER, 2002) sobre a importância da integração desses saberes. O professor necessita, por meio de cursos de formação continuada, desenvolver suas competências para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com o uso das tecnologias.

No entanto, pesquisas dos países da OCDE, demonstram não ser suficiente apenas preparar o professor com habilidades técnicas para utilizar as TIC. O domínio técnico das competências dos professores para utilizar as TIC é uma condição prévia. Desta forma, o desenvolvimento de práticas pedagógicas adequadas é avaliado como mais importante para a integração das TIC, do que apenas o domínio técnico das ferramentas.

Os professores necessitam ter contato contínuo com as TIC para poder avaliar e selecionar quais ferramentas e recursos são mais adequados para as aulas, para determinados conteúdos e atividades com os alunos. Portanto, vale ressaltar a importância da formação continuada dos professores para a mediação pedagógica com o uso das TIC em sala de aula. Porém, conforme mencionado acima, a maioria dos participantes não tem participado de cursos de formação continuada, dificultando a integração das TIC na prática pedagógica na educação básica.

Em síntese, a maioria dos professores adquire conhecimentos sobre as TIC de maneira individual: mediante buscas na internet, na experiência do dia a dia da prática docente, na busca de ajuda com colegas com os quais têm mais afinidade e mediante cursos de formação continuada. A maioria dos participantes mencionou que teve contato com as TIC na formação inicial, ou seja, em seus cursos de licenciaturas, mas que foi um contato insuficiente, sem relação com uso das TIC como recurso pedagógico para o ensino na educação básica. Para os participantes, a formação inicial envolvendo as TIC é importante, porém da maneira que está organizada não contribui para o professor fazer a mediação pedagógica nas suas aulas e atividades com os alunos.

Desta forma, alguns desses professores têm buscado cursos de formação continuada, na tentativa de melhorar a prática docente e se atualizar com as

novidades das tecnologias. Porém, a maioria dos participantes não tem buscado fazer esses cursos, mencionando a falta de tempo, devido à extensa carga horária de trabalho na escola e a necessidade de priorizar cursos nas disciplinas específicas de formação.

Quanto aos cursos de formação continuada ofertados pelo NRE ou SEED/PR, os participantes relataram que esses cursos não atendem as necessidades dos professores da educação básica. Os cursos deveriam ser mais bem divulgados nas escolas e em maior número, uma vez que as vagas são limitadas e não conseguem suprir as demandas dos professores. Também, esses cursos deveriam abordar aspectos práticos sobre como integrar as TIC às aulas e estar relacionados ao conteúdo específico das disciplinas.

Portanto, as diferentes maneiras de como os professores aprendem a utilizar as TIC em suas atividades pedagógicas, podem estar relacionadas aos incentivos que eles recebem nas escolas em que trabalham. A próxima e última categoria discute essas questões.

3.5 A NECESSIDADE DE INCENTIVOS AOS PROFESSORES NAS ESCOLAS PARA UTILIZAR AS TIC NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

Nesta última categoria, aborda-se de forma específica, os aspectos relacionados aos incentivos que os professores recebem para utilizar as TIC nas aulas e atividades com os alunos, envolvendo a gestão e a equipe pedagógica das escolas.

Para analisar a questão dos incentivos no contexto das escolas estaduais do município de Colombo, onde os entrevistados trabalham, perguntei: “existe algum incentivo nas escolas em que vocês trabalham para utilizar as TIC?” Dos 12 participantes, quatro afirmaram que as escolas favorecem a utilização das tecnologias nas aulas com alguns incentivos e oito professores entrevistados relataram que as escolas não incentivam a utilização das TIC.

Para aprofundar essa questão, perguntei aos professores que responderam afirmativamente, “de que maneira vocês percebem que as escolas favorecem a utilização das TIC”? Os professores relataram que recebem incentivos quando as escolas disponibilizam os recursos tecnológicos, apesar de esses recursos muitas vezes não serem ideais para as atividades pedagógicas.

Os participantes argumentaram que, o fato de haver esforço por parte de alguns gestores para a manutenção dos equipamentos básicos como as TVs, controle remotos, computadores, sala de multimídia, etc., já é um incentivo para que eles utilizem essas tecnologias. Isso pode ser observado no relato do E7 que é representativo da opinião destes quatro professores que afirmaram que as escolas incentivam o uso das TIC:

Sim, eu percebo que há esse incentivo, através de procurar manter o que a escola oferece, fazendo manutenção das TVs, salas de multimídias, dos computadores, ou seja, coisas básicas. Nas escolas onde trabalho, por exemplo, o controle da TV está sempre funcionando. Para mim, isso é um incentivo para que eu continue utilizando as TIC. Porém, mesmo tendo algumas tecnologias básicas, nem todos os professores tem buscado utilizar. Acho que ainda falta disposição por parte dos professores quando o assunto é tecnologia (E7).

Os participantes admitem que existem recursos básicos disponíveis, mas somente disponibilizar esses recursos não é suficiente para que os professores utilizem as tecnologias nas aulas e atividades com os alunos. No entanto, é necessário também disposição por parte dos professores para que isso aconteça. Esses mesmos professores que admitiram que os recursos estão disponíveis, também argumentaram que encontram dificuldades para utilizá-los.

Além da disponibilização dos recursos nas escolas, os professores mencionaram como incentivo à atitude da gestão da escola, que faz toda a diferença em relação ao gerenciamento para a utilização das TIC pelos professores. O E7 reforça essa questão, exemplificando a atitude da gestão, na escola em que trabalha:

Na escola em que trabalho, sempre houve uma preocupação em melhorar os recursos tecnológicos. Foi investido por iniciativa da gestão, na inovação das TVs, ou seja, foram trocadas em sete salas de aula, as TVs *pen drive*, por TVs de *LED*. Também foi instalado o *wifi* nessas salas, para que as TVs tenham acesso. O objetivo do gestor é trocar todas as TVs e permitir acesso à internet em todas as salas de aula. Até agora, essas mudanças foram feitas com recursos que a escola em parceria com a comunidade se organizou para conseguir. Essa busca por inovação é sem dúvida um incentivo para os professores utilizarem as tecnologias, uma vez que os professores necessitam desse incentivo. A atitude desse gestor foi muito positiva e bem acolhida pelos professores nessa escola (E7).

O relato acima demonstra a importância da liderança que os gestores devem desempenhar nas escolas públicas, para promover a utilização das TIC pelos

professores. Nesta perspectiva, essa questão corrobora o argumento de Moran, Masetto e Behrens (2013), abordados na revisão da literatura, que, embora seja dever da mantenedora inserir tecnologias nas escolas públicas, o papel dos gestores é muito importante, pois consiste, inclusive, em contribuir no processo de consolidação das políticas públicas sobre tecnologia. Porém, tudo isso depende muito da atitude de cada gestor, em relação a compreensão da importância da tecnologia na escola.

O relato acima também demonstra que os professores sempre esperam algo em troca como, por exemplo, a organização do ambiente escolar, a troca e a manutenção dos equipamentos como incentivo para poder utilizar as tecnologias em suas aulas e atividades. Desta forma, uma das condições para inovar com as TIC é ter o apoio e o esforço dos gestores, para amenizar a falta de infraestrutura e manutenção dos equipamentos tecnológicos.

Entretanto, os outros oito professores que responderam que as escolas não favorecem o uso das TIC e relataram que os gestores, não promovem o incentivo para uso das TIC, porque os equipamentos disponíveis nas escolas não são adequados. Os entrevistados consideram que a precariedade dos equipamentos tecnológicos, bem como a falta dos mesmos, dificulta o uso.

Deste modo, esses professores mencionaram que não percebem que as escolas promovam explicitamente o incentivo para o uso das tecnologias e, por conseguinte, a utilização ou não das TIC fica a critério de cada professor. O E1, representando a opinião dos demais participantes, resume essa questão quando afirma:

[...] olha, mesmo a escola tendo o espaço, ou condições, se o professor quiser utilizar usa, os gestores não fazem nenhuma intervenção, quanto ao uso ou não das tecnologias. Dessa forma, não vejo nenhum incentivo das equipes diretivas, até por questão de que eles estão preocupados com outras demandas na escola (E1).

Para os participantes, os gestores das escolas deixam que cada professor trabalhe da maneira que melhor lhe aprouver, sem oferecer orientações ou acompanhamento específico, ou seja, nas aulas e atividades, cada professor faz o que pode e o que considera melhor de acordo com a formação e habilidade. Nesse sentido, os professores que têm a iniciativa de utilizar as TIC nas aulas o fazem por iniciativa própria. Então, devido à falta de incentivos, muitos professores preferem

continuar trabalhando de maneira tradicional, isto é, sem inovar as estratégias de ensino com os alunos.

Para aprofundar um pouco mais essa questão, perguntei aos participantes do estudo, “de que maneira os gestores das escolas poderiam incentivar mais o uso das TIC pelos professores”? Os entrevistados mencionaram que os gestores poderiam proporcionar maiores incentivos para que os professores tenham condições de participar dos cursos de formação continuada ofertados pela mantenedora envolvendo as TIC.

No entanto, as condições em que os cursos de formação continuada de curta duração são ofertados pelo NRE ou SEED/PR, não motivam os professores a frequentar estes cursos. Até por questões de conhecimento vários professores relataram que preferem participar de cursos de pós-graduação que abordam conteúdos relacionados às suas disciplinas, em vez de participar de cursos de curta duração relacionados às TIC. O relato do E2 é representativo dessa preferência, quando menciona que:

Não tenho buscado os cursos do NRE, primeiro pela escassez de oferta e porque não encontro nenhum incentivo da gestão. Prefiro fazer cursos de extensão ou de pós-graduação em outras instituições em vez de fazer cursos curtos que depois não são reconhecidos como avanço para a minha carreira docente (E2)

Os cursos de curta duração em TIC são em sua maioria teóricos e não condizem com a prática dos professores em sala de aula, ou seja, não promovem o conhecimento necessário para modificar a prática pedagógica. Esses cursos também não são reconhecidos para o avanço na carreira, ou para concursos, devido à baixa carga horária. Isso desvaloriza os próprios cursos e desestimula os professores. Na sequência, o E3 exemplifica essa questão quando afirma que:

Em minha opinião, os gestores das escolas deveriam estimular para que esses cursos com baixa carga horária relacionados às TIC fossem mais práticos, ligados as atividades em sala de aula e que também fossem reconhecidos pela instituição mantenedora. Deveria haver um incentivo real, no sentido de que houvesse uma diferença entre o professor que faz estes cursos e o que não faz. Infelizmente, o professor não é valorizado nem na formação, ou seja, você não tem incentivo (E2).

Para os entrevistados, o professor precisa ser incentivado e valorizado na sua carreira e no seu local de trabalho, como também demonstram os resultados

obtidos nos estudos dos países da OCDE, de que incentivos adicionais devem ser desenvolvidos para promover a participação efetiva dos professores no desenvolvimento profissional. Esses incentivos podem incluir; certificação, avanço profissional, aumentos salariais, reconhecimento formal e informal nas escolas e entre pares, redução do isolamento profissional e aumento da produtividade.

Desta forma, para os participantes seria útil se a instituição mantenedora, em parceria com os gestores promovessem esses cursos de formação continuada nas escolas, no horário de trabalho dos professores. Vejamos o que o E5 argumentou sobre essa questão:

Como o professor já tem uma alta carga horária de trabalho, o NRE deveria ofertar cursos rápidos nas escolas, durante o horário de trabalho do professor e que essas horas fossem validadas como horas trabalhadas. Dessa forma, os professores teriam condições de concluir os cursos. Esses cursos poderiam ser organizados com a colaboração dos gestores nas escolas, em um dia específico da semana, ou nas semanas pedagógicas que são realizadas no início e na metade do ano letivo (E5).

Na opinião dos entrevistados, seria necessário que a participação em cursos fosse validada como horas de trabalho, para que os professores pudessem ter condições de participar e concluir os cursos. Além disso, os entrevistados mencionaram que seria importante que os cursos fossem de alguma maneira, obrigatórios para todos os professores. Deste modo, o E11 relatou:

Eu penso que esses cursos deveriam ser obrigatórios para todos, para os professores concursados e não concursados. Todos estão em sala de aula e necessitam de alguma formação em relação às TIC. Por exemplo, no início e meio de ano letivo, temos a semana pedagógica que é obrigatória para todos. Então, por que não fazer desta mesma forma cursos sobre o uso de TIC? (E11).

A partir dos relatos acima, é possível observar que existe a preocupação dos professores em relação à qualificação para utilizar as TIC nas escolas em que trabalham. Nesse sentido, a obrigatoriedade dos cursos poderia ser uma maneira de preparar todos os professores para trabalhar a dimensão tecnológica para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos. Se todos os professores fossem preparados para utilizar as TIC, poderiam trabalhar explorar as potencialidades das TIC e integrá-las de forma inovadora nas aulas e atividades com os alunos.

A maioria dos professores mencionou que tem buscado utilizar as tecnologias nas aulas, mas que o planejamento dessas atividades demanda muito tempo e esforço, o que faz com que muitos deixem de utilizá-las. Essas atividades não são valorizadas nas escolas e nem reconhecidas formalmente pelos gestores, o que faz com que eles deixem de utilizá-las por não trazer benefícios para suas carreiras. Os professores sentem que não vale à pena investir tempo e esforço em algo que não é valorizado. O relato do E10, representando a opinião dos demais participantes, demonstra a necessidade de os cursos trazerem benefícios:

Eu acho que todos os professores, independente de concurso, efetivos ou temporários, deveriam ter um benefício. O ingresso dos professores temporários deveria depender da produção, através de cursos específicos sobre as TIC oferecidos pelo NRE, como uma valorização da carreira docente. As atividades que os professores fazem com as tecnologias deveriam ser reconhecidas. Mas não há esses benefícios nas escolas, assim como também não há cobrança para que os professores se qualifiquem (E10).

Na verdade, os professores querem obter benefícios para a carreira ao realizar estes cursos e, além disso, não estão dispostos a trabalhar além do seu horário sem o reconhecimento formal. Deste modo, os professores necessitam de motivações e incentivos por parte dos gestores que proporcionem as condições para utilização das TIC nas aulas, buscando uma formação qualificada para o desenvolvimento dos saberes tecnológicos.

A formação continuada é parte inerente da profissão, ou seja, o professor deve se manter atualizado para proporcionar aos alunos um ensino de qualidade. Essa questão corrobora argumentos de Moran, Masetto e Behrens (2013), abordados na revisão da literatura de que o desenvolvimento profissional é essencial para que os professores possam entender o potencial que as TIC oferecem para suas atividades docentes.

De acordo com os estudos dos países da OCDE, o desenvolvimento profissional efetivo, requer um planejamento substancial, envolvendo a avaliação *a priori* das necessidades dos professores, para a criação de cursos ou atividades. Essas atividades devem ser monitoradas e avaliadas constantemente, para assegurar o desenvolvimento profissional direcionado às necessidades dos professores. O fato é que os cursos ou até mesmo os projetos desenvolvidos pela

instituição mantenedora, não levam em consideração a realidade das escolas e a necessidade dos professores, conforme relata o E5:

Parece que a Secretaria de Educação vive em outro mundo, por exemplo, implantou o Registro de Classe Online, na maioria das escolas, sem condições básicas de infraestrutura e internet e sem nenhuma formação para os professores. Em 2016, lançou um projeto chamado de Conectados, beneficiando apenas algumas escolas, com objetivo de dar formação aos professores e inserir tecnologias, mas sem conhecer a realidade das escolas (E5).

Para os entrevistados, a falta de conexão dos cursos com a realidade das escolas, a exemplo do projeto Conectados, ao invés de incentivar os professores a utilizar as TIC, acaba os distanciando e os desmotivando ainda mais. Os entrevistados ainda mencionaram que a instituição mantenedora deveria ter como objetivo ajudar os professores nas questões pedagógicas relacionadas às TIC e não simplesmente oferecer cursos desconectados entre si. Além disso, para os participantes, é importante que a escola incentive o trabalho em equipe entre os docentes.

Os professores sentem a necessidade de trabalhar de maneira colaborativa por meio do intercâmbio de ideias em relação ao uso pedagógico das TIC. Desta forma, demandam incentivos por parte da equipe pedagógica, para integrar as TIC nas aulas e atividades com os alunos. Conforme abordado na revisão da literatura, Moran, Masetto e Behrens (2013), ressaltam a importância do trabalho colaborativo nas escolas, como incentivo para a integração das TIC ao trabalho docente e ao desenvolvimento profissional. Quando perguntei aos entrevistados, “nas escolas em que vocês trabalham, existe algum incentivo por parte da equipe pedagógica para utilização das TIC”? Os 12 participantes responderam que não existe nenhum tipo de incentivo por parte da equipe pedagógica.

Para aprofundar essa questão, perguntei: “por que não há incentivos por parte da equipe pedagógica para a utilização das TIC”? Os professores relataram que não há incentivo em relação ao uso das TIC, porque a equipe pedagógica tem se preocupado com atividades burocráticas na escola. Sobre essa questão, o relato do E12 é representativo da opinião dos demais participantes:

Na escola, a equipe pedagógica prioriza outras atividades e não a utilização das tecnologias. O que mais se tem feito pelos pedagogos na escola é

tratado de problemas burocráticos como; resolver problemas de indisciplina de alunos, chamar pais ou responsáveis para conversar sobre comportamento de aluno, cuidar da escala de horários, conferir livros de chamada, analisar planejamentos etc. A tecnologia não tem sido importante na escola ou para o trabalho pedagógico (E12).

Para os participantes, a tecnologia tem se tornado uma questão secundária para o trabalho pedagógico nas escolas. A equipe pedagógica dá mais importância para outras atividades que julga mais urgente ou necessário. Desta forma, a organização da atividade pedagógica acaba sendo burocratizada na escola e a equipe pedagógica não tem conseguido acompanhar o planejamento, as aulas e as avaliações conduzidas pelos professores. Conforme relata o E12, essa questão tem “dificultado o diálogo com a equipe pedagógica sobre utilização das TIC [...] os professores sequer têm discutido o planejamento” (E12). Com isso, as melhorias no processo ensino-aprendizagem por meio do trabalho colaborativo entre os docentes deixam de ser discutidas.

Na sequência, perguntei aos entrevistados: “como a equipe pedagógica poderia incentivar a utilização das TIC pelos professores”? Os participantes responderam que é preciso que a equipe pedagógica das escolas encontre maneiras de desenvolver trabalhos colaborativos. O relato do E3 abaixo exemplifica essa questão:

A equipe pedagógica poderia organizar projetos multidisciplinares envolvendo disciplinas afins sobre temas transversais na escola. Assim, promover periodicamente discussões e encontros entre os professores para conversar e trocar experiências sobre qual tecnologia poderia ser utilizada para desenvolver as atividades do projeto. Poderia também propor que os professores organizassem aulas coletivas com as TIC, por exemplo, uma vez por mês, sobre um determinado tema. Tanto para preparar a aula, quanto para avaliar os resultados, os professores poderiam se reunir e trocar experiências (E3).

Para os participantes do estudo, a equipe pedagógica deveria envolver os professores em atividades multidisciplinares sobre a utilização das TIC. O desenvolvimento dessas atividades é uma forma de trabalho colaborativo, que poderia propiciar o diálogo, a abertura e a troca de experiência entre os professores sobre a utilização das TIC nas escolas. Além disso, os participantes consideraram que seria um grande incentivo para o desenvolvimento profissional contínuo, o

compartilhamento de ideias e experiências que os professores têm ao utilizar as TIC a partir das ferramentas disponíveis na escola, em suas atividades práticas diárias.

Portanto, é necessário que os gestores, assim como a equipe pedagógica das escolas públicas, contribuam para criar um ambiente propício para utilização e integração das TIC nas escolas. No entanto, é necessário que os professores sejam receptivos a novas iniciativas, com atitude colaborativa e dispostos a compartilhar experiências para poder incorporar a inovação nas aulas e atividades com os alunos.

Em síntese, é possível inferir que a maioria dos professores entrevistados espera que os gestores das escolas em que atuam, proporcionem o apoio necessário para que possam utilizar as TIC nas aulas e atividades com os alunos. A maioria dos participantes do estudo consideram que os incentivos deveriam incluir recursos tecnológicos mais adequados para as atividades pedagógicas, bem como, reconhecimento de cursos de curta duração para o avanço na carreira.

Os participantes também mencionaram que a mantenedora, em parceria com os gestores, deveria organizar cursos sobre as TIC nas escolas, durante o horário de trabalho e a participação de todos os professores obrigatória. Os entrevistados também relataram que a equipe pedagógica, das escolas onde trabalham, não tem incentivado a utilização das TIC pelos professores, o que tem dificultado o desenvolvimento de atividades colaborativas. Por esta razão, na opinião dos participantes, a equipe pedagógica deveria desenvolver atividades multidisciplinares nas escolas, promovendo o compartilhamento de ideias e experiências entre os professores para integrar as TIC nas atividades pedagógicas.

O próximo capítulo aborda as considerações finais, as implicações práticas do estudo, as implicações para futuras pesquisas, as limitações do estudo e as contribuições.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a concepção de professores das escolas públicas estaduais do município de Colombo-Paraná, sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem no ensino médio.

Os objetivos específicos do estudo foram: a) identificar a opinião dos professores sobre as TIC para o processo ensino-aprendizagem; b) identificar as principais dificuldades que os professores encontram para utilizar as TIC; c) identificar os diferentes usos que os professores fazem das TIC nas atividades pedagógicas; d) verificar como os professores adquirem conhecimentos para integrar as TIC às suas atividades pedagógicas; e) verificar a contribuição da formação inicial para a o uso das TIC; f) Verificar os incentivos propostos pelas escolas para o uso das TIC pelos professores.

A análise e a discussão do conjunto de relatos dos professores possibilitaram responder aos seis objetivos específicos do estudo. Em relação ao primeiro objetivo - identificar a opinião dos professores sobre as TIC para o processo ensino-aprendizagem, as evidências possibilitaram verificar que na opinião dos entrevistados, as TIC contribuem para inovar o processo ensino-aprendizagem, desde que as escolas disponibilizem equipamentos tecnológicos, propiciando acesso das ferramentas tecnológicas ao corpo docente.

No entanto, é importante mencionar que para a uma minoria dos professores entrevistados, além do acesso às TIC, é preciso que os professores aprendam a desenvolver habilidades e conhecimentos para utilizar as TIC e fazer a mediação pedagógica nas aulas e atividades com os alunos. Para que os professores compreendam as potencialidades das TIC no contexto educacional, é fundamental que o conhecimento técnico e pedagógico caminhe junto na prática pedagógica.

Desta forma, os professores precisam desenvolver habilidades técnicas e pedagógicas para utilizar os recursos tecnológicos, como, por exemplo, estratégias de ensino que contribuam para a aprendizagem. Porém, o que prevalece é a visão determinista e instrumental dos artefatos tecnológicos, compreendendo as TIC como panaceia e, uma visão de que somente o acesso às mesmas propicia inovação nas estratégias de ensino.

Em relação ao segundo objetivo – identificar as principais dificuldades que os professores enfrentam para utilizar as TIC – os principais resultados obtidos neste

estudo mostram que os participantes encontram diversas dificuldades para utilizar as TIC nas aulas e atividades com os alunos, sendo a principal dificuldade, a falta de infraestrutura nas escolas, como por exemplo, a falta de conectividade com a internet, somada a falta de manutenção dos equipamentos tecnológicos. A falta de suporte técnico nas escolas, por parte da mantenedora, também foi salientada pelos professores como um aspecto que dificulta a utilização das TIC em suas aulas e atividades.

Somados a esses fatores, por falta de conhecimento e habilidades os professores também encontram dificuldades para explorar equipamentos básicos, como aplicativos e programas para fazer edições de materiais, como vídeos e imagens. Essas dificuldades limitam os professores para aproveitar a potencialidade das TIC como recurso pedagógico. Entretanto, apesar de todas as dificuldades mencionadas, os professores ainda que de uma maneira ou de outra relataram que utilizam as TIC nas aulas e atividades com os alunos.

Em relação ao terceiro objetivo específico - identificar os diferentes usos que os professores fazem das TIC nas atividades pedagógicas - os relatos dos professores participantes do estudo mostram que a maioria utiliza as TIC de maneira tradicional, simplesmente substituindo ferramentas tradicionais de transmissão de informações e conhecimento, sem inovar as estratégias de ensino. As ferramentas mais utilizadas pelos professores são; computador, *tablet*, internet, celular, TV *pen drive*, *Datashow*, *PowerPoint*, laboratórios de informática, principalmente como meios para preparar aulas, bem como para apresentar de forma expositiva os conteúdos de suas disciplinas ao ministrar as aulas.

No entanto, é importante enfatizar que alguns professores entrevistados relataram utilizar as TIC de maneira inovadora e criativa, buscando uma ação transformadora por meio de ferramentas, como aplicativos de internet, bem como as redes sociais para inovar suas estratégias no processo ensino-aprendizagem com os alunos. Esses professores que relataram utilizar as TIC desta maneira são professores que estão buscando mudar a metodologia de ensino, por iniciativa própria e estimulados pelo gosto pessoal que possuem pelas tecnologias, bem como por necessidades das novas demandas impostas pelos alunos em sala de aula.

Admitem também a necessidade de refletir mais sobre a utilização das TIC para favorecer e promover melhorias no processo ensino-aprendizagem. Em relação ao quarto objetivo – identificar como os professores adquirem conhecimentos para

integrar as TIC às suas práticas pedagógicas - os principais resultados obtidos neste estudo mostram que: os professores adquirem conhecimentos sobre o as TIC como recurso pedagógico mediante buscas de ideias na internet, com a ajuda de colegas com os quais têm mais afinidade e mediante alguns cursos de formação continuada de curta duração.

No entanto, devido a defasagem da formação inicial nos cursos de licenciaturas e falta de participação efetiva em cursos de formação continuada sobre as TIC, bem como, sem orientações da mantenedora ou dos gestores das escolas em que trabalham, há predominância da individualidade dos professores na busca de conhecimentos sobre como integrar as TIC nas aulas e atividades com os alunos.

Essa questão está relacionada ao quinto objetivo - verificar a contribuição da formação inicial para a o uso das TIC. Todos os participantes do estudo mencionaram que tiveram contato com as TIC na formação inicial, ou seja, em seus cursos de licenciaturas, mas que foi um contado insuficiente em disciplinas isoladas, sem relação com uso das TIC como recurso pedagógico para o ensino na educação básica.

Na formação inicial dos cursos de licenciatura, a literatura na área tem demonstrado a fragilidade no que diz respeito a preparação dos professores para atuar na educação básica tanto no que se refere a didática geral, quanto no que diz respeito a utilização das TIC como recursos pedagógicos. Deste modo, existem mais preocupações na formação inicial de professores para desenvolver conhecimentos relacionados aos conteúdos específicos das disciplinas, deixando em segundo plano o desenvolvimento dos saberes tecnológicos e dos saberes pedagógicos.

É evidente que o desenvolvimento dos conhecimentos dos conteúdos específicos das disciplinas é fundamental, mas a formação inicial de professores também deve proporcionar o pontapé inicial para as múltiplas dimensões da formação e privilegiar reflexões de como o professor deve se apropriar e integrar as TIC de maneira significativa em suas aulas e atividades.

Conforme resultados apresentados no estudo de Da Rosa Suárez (2018, p. 109), “é evidente que os cursos de formação inicial de professores, não vão abarcar todas as questões que os professores devem saber sobre as tecnologias como recursos pedagógicos”, mas podem contribuir para a fundamentação teórica necessária e as reflexões sobre o que usar, como usar e quando usar as TIC, já

que as mudanças são muito rápidas e os professores devem estar preparados para se adaptar a essas questões e melhorar suas estratégias de ensino com os alunos.

É importante formar professores com estas perspectivas para que possam utilizar as TIC em suas práticas pedagógicas de forma crítica aproveitando as tecnologias para melhorar a qualidade das aulas e atividades desenvolvidas com os alunos, pois caso contrário, a falta da visão crítica sobre as tecnologias pode levar os professores a reproduzir métodos tradicionais de transmissão de conhecimento, com a presença de novas ferramentas tecnológicas no cenário educacional.

No que diz respeito ao último objetivo - Verificar os incentivos propostos pelas escolas para o uso das TIC pelos professores – os entrevistados consideraram que, nas escolas em que atuam, poucos gestores incentivam o uso das TIC, através de algumas melhorias dos recursos tecnológicos, como substituição de TVs, computadores e conexão com a internet. No entanto, evidenciou-se, a partir dos relatos, que há pouco incentivo por parte dos gestores, para que os professores utilizem as TIC como recurso pedagógica.

Para a maioria dos participantes, os gestores não incentivam o uso das TIC, porque necessitam resolver outras demandas nas escolas, como problemas administrativos e burocráticos do cotidiano escolar. Desta forma, cabe ressaltar, que a maioria dos professores mencionou que a utilização das TIC depende mais de ações e iniciativas individuais dos professores, do que de incentivos dos gestores das escolas.

Esses incentivos poderiam incluir recursos tecnológicos mais adequados nas escolas, mas também, levar em consideração a preocupação com a formação continuada dos professores, envolvendo qualidade e o reconhecimento de cursos de curta duração para o avanço na carreira. Dado que a formação inicial dos cursos de licenciatura não prepara os professores para o uso das TIC na educação básica, faz-se necessário que os cursos de formação continuada sejam ofertados e contribuam de forma prática para o desenvolvimento das competências tecnológicas dos professores. A mantenedora, em parceria com os gestores, deveria organizar cursos sobre o uso das TIC nas escolas, durante o horário de trabalho garantindo a participação de todos os professores de forma obrigatória.

Os entrevistados também relataram que necessitam incentivos da equipe pedagógica das escolas, para o desenvolvimento de atividades colaborativas com as TIC. Porém, todos os participantes mencionaram que as equipes pedagógicas das

escolas onde trabalham, não têm incentivado a utilização das TIC pelos professores, o que tem dificultado o desenvolvimento das atividades.

Por esta razão, as equipes pedagógicas deveriam desenvolver atividades multidisciplinares nas escolas, promovendo o compartilhamento de ideias e experiências entre os professores para integrar as TIC nas atividades pedagógicas. No entanto, o incentivo por parte da equipe pedagógica não ocorre, em virtude de preocupações com outras demandas, como resolver problemas burocráticos na escola, indisciplina de alunos, conversa com pais, uniformes e horários escolares.

Também, a partir de relatos dos participantes, pode-se inferir que muitos pedagogos(as) não consideram as TIC importantes para a educação, em razão de que a organização do trabalho pedagógico, ainda está centrado nas metodologias tradicionais de transmissão mecânica de conhecimentos. Assim, as TIC nas escolas acabam ficando em segundo plano e os professores as utilizam de maneira espontânea, a partir de iniciativas individuais, ligadas aos conhecimentos e às opiniões que possuem a respeito das mesmas e do conteúdo de suas disciplinas.

Com os resultados apresentados acima, o objetivo geral deste estudo também foi alcançado, pois foi possível compreender a concepção dos professores entrevistados nas escolas estaduais do município de Colombo, sobre a utilização das TIC para o processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, dadas as circunstâncias apresentadas neste estudo, entende-se que a concepção dos professores, se mostra uma concepção determinista na compreensão do que é a tecnologia e sua utilização.

O que caracteriza a visão determinista é que para a maioria dos participantes, somente a disponibilidade de ferramentas tecnológicas na escola propicia melhorias e inovação no processo ensino-aprendizagem. É importante que para além do acesso às ferramentas tecnológicas, os professores compreendam que precisam desenvolver habilidades para aproveitar a potencialidade das TIC como recurso pedagógico para inovar o processo ensino-aprendizagem.

Também, a tecnologia deve ser compreendida como uma construção humana e social tendo como papel central a transformação educacional e cultural, conforme demonstram os estudos CTS, bem como a teoria crítica de Feenberg (2010), discutidos na revisão da literatura. É necessário superar a visão determinista da tecnologia, na maioria das vezes compreendida como panaceia, e desenvolver o

entendimento de que ela por si, não transforma a educação, mas que depende da mediação do professor.

Devido a extensa carga horária de trabalho, os professores da escola pública, não conseguem refletir sobre a prática docente, muito menos sobre as implicações do uso das TIC nas suas atividades pedagógicas, reproduzindo na escola a visão instrumental e determinista. No entanto, a fim de repensar a forma como a tecnologia é concebida na escola, cabe aos professores na educação básica, refletir e desconstruir essa visão instrumental e determinista da tecnologia e, assim, entender o conceito de tecnologia como construção social.

Conforme discutido na revisão da literatura a partir de Feenberg (2010), compreende-se que não é a tecnologia que determina a sociedade, mas sim a sociedade que caracteriza a tecnologia a partir de valores e interesses das pessoas e a forma como utilizam essas tecnologias.

Desta forma, se faz importante refletir com total atenção, pois, as TIC são particularmente sensíveis aos efeitos dos usos sociais da própria tecnologia. O desenvolvimento da tecnologia se concretizou por meio da ação humana e tudo o que o homem pensou tinha a contribuição da tecnologia, porém, os recursos tecnológicos não possuem autonomia sem a presença humana.

Com efeito, o que não se pode negar é que as tecnologias provocam muitas mudanças em nosso meio. No entanto, é possível perceber criticamente que essas mudanças, são resultados da ação humana. Nesse sentido, é um equívoco pensar que apenas a disponibilidade dos recursos tecnológicos na escola serão os responsáveis pela mudança e inovação no processo ensino-aprendizagem. Os responsáveis são em primeiro lugar, os professores, os alunos, enfim, as pessoas que fazem uso desses recursos tecnológicos. Colocar essa responsabilidade nas tecnologias é delegar a função, onde o indivíduo se retira do processo e coloca o compromisso nas tecnologias.

As TIC são recursos que o professor pode usufruir para inovar suas estratégias de ensino na mediação e na construção do conhecimento, quando utilizadas além de uma simples transmissão de informação. É necessário que os professores vivenciem situações reais de como levar a cabo experiências inovadoras e criativas para poder repassar essas ideias aos alunos, para ajuda-los a refletir e superar a visão determinista da tecnologia e, assim, entender o conceito de tecnologia como construção social.

Portanto, no contexto educacional da sala de aula, os professores têm papel fundamental, proporcionando oportunidades para que os alunos desenvolvam a capacidade de reflexão crítica para compreender a relevância social das TIC. Ao fim e ao cabo, compete ao professor manter-se atualizado com todas as questões que envolvem as tecnologias, ou seja, às novas necessidades e expectativas, a fim de contribuir significativamente para a concretização do papel fundamental da escola pública e da educação na formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

Os resultados acima descritos possibilitaram estabelecer algumas implicações práticas sobre o tema do uso das TIC na educação básica, para os gestores e equipe pedagógica das escolas, para a mantenedora e, para os professores do ensino médio.

Aos gestores das escolas cabe incentivar o uso pedagógico das TIC, agindo como mediadores das ações para estabelecer trabalho em parceria com os professores. Embora seja responsabilidade do estado manter a estrutura dos bens públicos, o gestor também tem papel fundamental, na administração e organização das ferramentas tecnológicas nas escolas, para que os professores tenham condições de uso.

Nesse sentido, cabe aos gestores das escolas assumir o papel de liderança para proporcionar mais oportunidades aos professores para participarem de cursos de formação continuada ofertados pela mantenedora. Os professores necessitam de incentivos como melhorias nos equipamentos tecnológicos, mas também precisam de orientações para mudar suas propostas de trabalho e integrar as TIC de maneira transformadora nas suas aulas.

Outra implicação prática para os gestores das escolas é desenvolver a noção da importância das TIC para o processo ensino-aprendizagem. Conforme os relatos dos participantes, a maioria dos gestores está preocupada apenas com questões burocráticas nas escolas, desconsiderando as TIC como recurso pedagógico para transformar a prática dos professores. Nesse sentido, a equipe pedagógica das escolas também tem papel fundamental, pois deve incentivar e promover o uso das TIC pelos professores por meio do trabalho coletivo, conforme mencionado nos relatos dos participantes.

Recomenda-se, então, proporcionar oportunidades e espaços para o compartilhamento de ideias e experiências relacionadas ao uso pedagógico das TIC. Os professores demandam oportunidades para entrar em contato e conhecer o que

fazem seus colegas, para assim, trabalhar colaborativamente aproveitando as vantagens e o potencial das TIC.

Com orientações da equipe pedagógica, isso poderia se concretizar, mediante a organização de atividades multidisciplinares e o desenvolvimento de aulas coletivas nas escolas. Pode-se criar também, grupos de discussão e relatos de experiências sobre o uso pedagógico das TIC, nas diferentes disciplinas e conteúdos, bem como, o compartilhamento de ideias sobre a reação dos alunos quando os professores desenvolvem trabalhos envolvendo algumas ferramentas tecnológicas.

No entanto, essas ações devem ser institucionalizadas e sistematizadas pelas escolas, para que não fiquem somente à mercê da preferência pessoal dos professores pelas tecnologias e da vontade de cada professor por compartilhar somente com colegas com os quais tenham afinidade.

Para que isso aconteça, é recomendável que a mantenedora das escolas propicie condições necessárias envolvendo a infraestrutura e a formação continuada. A ausência de infraestrutura básica nas escolas dificulta o uso das TIC pelos professores, que na maioria das vezes necessitam utilizar suas ferramentas pessoais, como computadores, *tablets* e celulares, para desenvolver atividades com os alunos em sala de aula.

Nesse sentido, a mantenedora através do estado, deve investir mais em políticas públicas de tecnologia, para implantar recursos tecnológicos nas escolas, a fim de equipar as salas de aulas, e também possibilitar conectividade eficiente com a internet.

Outra implicação prática dos resultados para a mantenedora, é que esta possa ofertar cursos de formação continuada sobre as TIC para desenvolver os saberes tecnológicos e pedagógicos dos professores com as ferramentas em sala de aula. Esses cursos de formação continuada deveriam ser ofertados para todos os professores de todas as disciplinas do ensino médio, nas escolas onde atuam. A participação nos cursos não deve ficar a critério dos professores ou à mercê de iniciativas individuais. Ela deveria ser obrigatória para todos.

Os cursos poderiam ser ofertados nos horários de trabalho, nas horas-atividades dos professores, ou durante a semana pedagógica, que ocorre nas escolas no início e meio do ano letivo. Os conteúdos dos cursos, a exemplo do Projeto Conectados, deveriam proporcionar oportunidades de desenvolvimento de

reflexões sobre a pertinência do uso das TIC nas práticas docentes, assim como exemplos práticos de como utilizar as tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

É também recomendável que a mantenedora ofereça cursos sobre como integrar os recursos tecnológicos aos conteúdos das disciplinas específicas. Os professores precisam ter oportunidades de experimentar exemplos de como utilizar os recursos tecnológicos em suas áreas de conhecimento de forma consciente e não mediante exemplos generalistas, vazios de conteúdos relacionados às suas disciplinas.

Os recursos tecnológicos, quando utilizados de maneira consciente, com objetivo, colaboram para o processo ensino-aprendizagem de melhor qualidade. E para isso, faz-se necessário a orientação da mantenedora no sentido de propiciar conhecimento aos professores de como usar pedagogicamente as TIC no ensino, oferecendo cursos de formação continuada que realmente prepare profissionais da educação capazes de identificar o papel das TIC enquanto recurso que auxilie na construção do saber, isto é, uma formação que envolva uma percepção do papel das tecnologias na educação e a capacidade de o professor saber como, quando e por que as TIC são importantes e devem ser usadas no processo de ensino-aprendizagem.

Porém, não é somente mediante a participação em cursos que os professores irão solucionar as dificuldades pertinentes à integração das TIC nas atividades pedagógicas. É importante que todos os professores estejam comprometidos com o processo de inovação no ensino mediante a utilização das ferramentas tecnológicas e, fundamentalmente, dispostos a adquirir conhecimentos sobre as TIC para mudar suas estratégias de ensino. Deste modo, também cabe ao próprio professor mais empenho para inovar e superar as suas limitações.

Desta forma, não se trata somente de os gestores das escolas e a mantenedora proporcionar as condições necessárias para que os professores integrem as TIC. É necessário também que os professores pensem as TIC na educação, para além de uma concepção ingênua, tendo como base as reflexões críticas sobre a tecnologia como construção social. As TIC não podem ser consideradas como simples artefatos e instrumentos utilizados somente para preparar ou ministrar de forma expositiva os conteúdos das disciplinas, mas como

recursos pedagógicos valiosos que têm o potencial para transformar o processo ensino-aprendizagem.

Em outras palavras, para o uso das TIC, é preciso que os professores se apropriem das ferramentas tecnológicas não somente como recurso pedagógico em substituição às tecnologias antigas. É preciso se apropriar de maneira que as TIC potencializem o processo ensino-aprendizagem.

No entanto, a despeito de todas as dificuldades que enfrentam nas escolas públicas, alguns professores são conscientes da importância de estar bem preparados e se preocupam com a formação continuada para se apropriar e estar atualizados para as demandas da sala de aula. Esses são exemplos de boas práticas que devem ser levados em conta.

Este estudo evidencia a importância de que em futuras pesquisas, dissertações ou teses, sejam abordados o tema das TIC na educação básica, por meio de outras metodologias, como o uso de métodos mistos de pesquisa, estudos do tipo levantamento quantitativo com amostras maiores e a inclusão escolas estaduais de outros municípios do NRE da AMN.

Também seria conveniente aprofundar estudos de caso qualitativos que utilizem a entrevista, a observação participante nas aulas e atividades dos professores e outras fontes para a coleta de dados, tendo como foco o trabalho docente nas escolas públicas, pois se faz necessário que os professores conheçam e reflitam sobre sua prática docente.

Nesse sentido, também é de grande relevância aprofundar as questões sobre as metodologias ativas envolvendo as TIC e os professores que estão buscando mudar as estratégias de ensino de maneira inovadora, bem como, levantar exemplos de boas práticas no uso e integração das TIC na educação básica.

Sugere-se que a mantenedora incentive a pesquisa na rede pública de ensino, possibilitando a prática do “professor pesquisador”. Nesse sentido, o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) em parceria com universidades públicas, que está a mais de dois anos sem oferta, possa ser resgatado e possibilite aos professores desenvolver pesquisas sobre o uso das TIC, envolvendo atividade teórico-práticas orientadas, tendo como resultado a produção de conhecimento e mudanças qualitativas na prática pedagógica da escola pública.

Uma das limitações deste estudo foi o tempo decorrido entre a solicitação de autorização da pesquisa ao Comitê de Ética e o início da coleta de dados; a lacuna

de tempo ocorreu devido às várias etapas para adequação dos documentos exigidos e à eleição para a constituição da nova gestão do Comitê de Ética. Esse processo afetou de modo geral o cronograma de pesquisa, abreviando o tempo para a coleta de dados e, por conseguinte o tempo previsto para as demais fases do estudo.

Outra limitação deste estudo foi o tempo necessário para fazer as entrevistas de acordo com os poucos horários disponíveis dos professores, devido a diminuição da hora-atividade nas escolas o que provocou atraso nas transcrições. Outra limitação diz respeito à escassez de estudos sobre o uso das TIC envolvendo professores nas escolas estaduais do município de Colombo e no NRE da AMN. A falta de pesquisas limitou a revisão de literatura e a possibilidade de comparação de resultados obtidos em outros estudos.

Finalmente, o estudo contribui com a temática, principalmente por não existir pesquisas que abordam a questão do uso das TIC nas escolas estaduais de Colombo sobre a concepção de professores. Ao dar voz pela primeira vez aos professores participantes do estudo, foi possível identificar opiniões, preocupações, incertezas que estavam de certa maneira invisíveis para as escolas públicas de Colombo e para a mantenedora.

Nesse sentido, o estudo possibilitou espaços de fala, no que se refere ao que pensam e entendem os professores sobre as questões do dia a dia para utilizar as TIC em suas atividades pedagógicas em sala de aula. Possibilitou também aos professores participantes uma reflexão sobre as dificuldades, inovação da prática docente, mudanças de estratégias de ensino, e uso das TIC como recurso pedagógico. Ao reconhecer estes aspectos e preocupações, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para aprofundar a reflexão dos professores, gestores e equipe pedagógica das escolas estaduais de Colombo, bem como para a mantenedora, no que diz respeito à temática.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. B FERNANDES, J. P. MARTINS I. **Levantamento Sobre a Produção CTS no Brasil no Período de 1980-2008 no Campo de Ensino de Ciências.**

Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.6, n.2, p. 3-32, junho 2013 ISSN 1982-5153.

AULER, D. DELIZOICOV, D. **Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências.** Revista Electrónica de Enseñanza de *las Ciencias*, v. 05, n. 02, p.337-355, 2006. Disponível

em:http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf Acesso em:10 de jan. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa/Portugal: Edições 70, 1977.

BASNIAK, M. I. **Políticas de tecnologias na educação: o Programa Paraná Digital.** 2014. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

BASNIAK, M. T.; SOARES, M.T. C. **O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil.** Educação Unisinos: volume 20, número 2, p. 202 -214, maio/agosto, Curitiba, 2016.

BREMER, M. A. S. **Trabalho, Tecnologia e Competências: concepções e práticas dos professores da Educação Profissional.** In: Ensaio Educacionais. 1. Ed: Secretaria Estadual de Educação, p. 153-165, Curitiba, 2006.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um repensar.** Curitiba: IBPEX, 2012.

BUCKINGHAM, D. **Más allá de la Tecnología. Aprendizaje en la era de la cultura digital.** Editorial Manantial., Madri, 2008.

BUENO, N. L. **Tecnologia educacional e reificação: uma abordagem crítica a partir de Marxs e Luckás.** 2013. f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

CANTINI, M.C. **Políticas Públicas e Formação de Professores na Área de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC na Rede Pública Estadual de**

Ensino do Paraná. 2008. 158 f. Dissertação (Dissertação de Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

CARVALHO, Flávio. **Em torno a desafios e a proposituras à educação filosófica na formação de professores de filosofia.** Revista do NESEF Filosofia e Ensino. Educação filosófica no contexto das políticas educacionais. UFPR, v. 6, n. 6, p. 43–57 jun-dez, Curitiba, 2015.

CASSIANI, S; LINSINGEN, I. Von. **Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia.** Redes, V. 16, nº 31, Buenos Aires, 2010.

COLL, C. MAURI, T. ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação. In: COLL, C. MONTEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Artmed: Porto Alegre, 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUPANI, A. **Filosofia da Tecnologia: um convite.** Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

_____. **A tecnologia como problema filosófico: três enfoques.** Scientiae Studia, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, dec. 2004. ISSN 2316-8994. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ss/article/view/11020>>. Acesso em: 05 jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662004000400003>

CUTCLIFFE, S.H. **La emergencia histórica de CTS como campo académico.** In: CUTCLIFFE, S. H. **Ideas, Máquinas y Valores: Los estudios de ciência, tecnologia y sociedad.** Anthropos e Universidad Autónoma Metropolitana, Barcelona, 2003.

DAGNINO, R. **As trajetórias dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Política Científica e Tecnológica da Íbero-América.** Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n. 2, pp. 3-36. Florianópolis, 2008.

DALMARCO, P. S. **A Realidade Pedagógica Analógica: O Uso Do Blog nas Aulas de Filosofia.** 2015. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curso de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino. Curitiba, 2015.

DA ROSA SUÁREZ, G. G. **A apropriação das TIC pelos professores de formação docente do Uruguai**. 2018. 145f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. **Ecossistemas e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias: A visão de professores da rede pública da educação básica do estado de Goiás sobre os usos das tecnologias na educação**. Kelps, Goiânia, 2015.

FEENBERG, A. **Do Essencialismo ao Construtivismo: a Filosofia da Tecnologia em uma Encruzilhada**. (Trad. Newton Ramos-de-Oliveira), p. 203 – 252. CDS / UnB / Capes. Brasília, 2010.

_____. **O que é filosofia da tecnologia?** Conferência, University of Komaba/Japão, jun. 2003. Tradução de Agustín Apaza, Disponível em: <http://www.sfu.ca/andrewf/oqueehtml> Acesso em: 05 jan. 2017.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **A Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GALEB, M. G. **A Tecnologia Digital na Infância: Investigando o Projeto Kidsmart nos Centros Municipais de Educação Infantil de Curitiba**. 2013. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

GAMA, R. **A Tecnologia e o trabalho na história**. Liv. Nobel: EDUSP, São Paulo 1989.

GOMES, H. M.; MARINS, H. O. **A ação docente na Educação Profissional**. Editora Senac, São Paulo, 2004.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA. **Pesquisa Juventude Conectada 2013/2015** Disponível em: <http://www.fundacaotelefonica.org.br/conteudos/publicacoes/Detailhe.pdf.aspx?id=137> Acesso em: 30/01/2017.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas-SP: Papirus, 2012.

LAMAR, A. R. MORELL, C. **Filosofia da tecnologia**: mídias eletrônicas na educação. Anais Eletrônico – IV EPISTED – Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação. (ISSN XXXX, dezembro). Faculdade de Educação/Unicamp, Campinas, 2012.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LINSINGEN, I. V. **Perspectiva educacional CTS**: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. Ciência & Ensino, vol. 1, p. 01-19. São Paulo, 2007.
LÜCKEMEYER, A. C. A. B.; CASAGRANDE JUNIOR, E. F. **Uma introdução aos estudos CTS na América Latina com enfoque em tecnologia e ambiente**. Revista Educação & Tecnologia, vol. 1, nº 1. p.175-207 Ed. UTFPR, Curitiba, 2010.

MACHADO, A.C.B. **Tecnologia e Educação no Paraná**: desafios do dia a dia. Dissertação. 2010. 165 f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

MARCELO G. C. **Formação de Professores**: para uma mudança educativa. Trad. Isabel Narciso. Porto: Porto Editora, 1999.

_____. **Las tecnologías para la innovación y la práctica docente**. Revista Brasileira de Educação, v. 18, n. 52, p.25-47. Jan-mar, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v18n52/03.pdf> Acesso em: 12 de julho, de 2016.

MARCUSE, H. **Tecnologia, guerra e fascismo**: Fundação Editora da Unesp, 1999. Editado por Douglas Kellner; tradução de Maria Cristina Vidal de Borba; revisão de tradução Isabel Maria Loureiro. São Paulo, 1999.

MARQUES, A. C. C. **O Projeto Um Computador por Aluno – UCA**: reações na escola, professores, alunos, institucional. Dissertação. 85 f. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MARTINS, C.B. M. J. **A integração da tecnologia nos cursos de licenciatura em letras do estado do Paraná a partir da perspectiva dos professores**: um estudo de métodos mistos 2015. 398f. Tese (Doutorado em Tecnologia) – Programa de

Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

MENEZES, G.G. **Ambiente pedagógico colaborativo do Portal Dia a Dia Educação: análise do modelo didático-tecnológico**. 2008. 188 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

MERCADO, L. P. L. Formação Docente e novas tecnologias. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Novas Tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.**: EDUFAL, Maceió, 2002.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 6ª edição, Campinas: Papyrus, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, T. M.; BEHRENS, A. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**: 21ª. ed. Papyrus, Campinas, 2013.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, H. **Critérios e estratégias para garantir o rigor na pesquisa qualitativa**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2017. (no prelo).

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. **Contemporaneidade, educação e tecnologia**. Revista Educação & Sociedade, vol. 28, n. 100, out, Campinas, 2007.

MOREIRA, M. Á. **Vinte anos de políticas institucionais para incorporar as TIC ao sistema escolar**. IN SANCHO, J. M.; HERNANDÉZ, F. (col.) Tecnologias para Transformar a Educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.

OLIVEIRA, E. A.; MOREIRA, H. **Os Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade na Formação do Docente**. III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade: Desafios para a Transformação Social, v. 11, n. 1, p.1-1, nov. Curitiba, 2009.

OLIVEIRA, V. A. **Tecnologias da Informação e Comunicação: um estudo qualitativo com docentes do Curso de Pedagogia**. 2015. 127f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

PALÁCIOS, EMG.; Galbarte, JCG; Cerezo, JAL.; Lujám, JL; Gordillo, MM; Osorio, C;

Valdés, C. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: uma aproximação conceitual.** Cuadernos de Iberoamérica, p. 119-150, Madrid/Espanha, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Paraná Digital: tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses.** Secretaria de Estado da Educação. SEED/PR, Curitiba, 2010.

_____. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Projeto Piloto Conectados: Proposta para ampliação das ações de tecnologia educacional na Secretaria de Estado da Educação do Paraná - SEED/PR,** Curitiba, 2015.

_____. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Documentos Oficiais e Legislação - SEED - Estado do Paraná** Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=235> Acesso em: 12/10/2017.

PICOLI, F.R. **Programa Paraná Digital: uma avaliação da política de disponibilização de computadores nas escolas estaduais paranaenses (2006-2014): Monografia de Especialização (Políticas Educacionais),** Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

QUELUZ, G. **Caminhos interdisciplinares da teoria crítica em um programa CTS: contradições e potencialidades.** Linhas Críticas, v.21, n.45, p. 319-338, mai./ago, Brasília, 2015.

RODRIGUEZ, C. L. **O movimento de apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por adultos escolarizados em exercício de sua profissão: um estudo com Agentes Comunitários da Saúde.** 2006. 206 f. Dissertação (Mestrado em Multimeios) - Instituto de Artes, Unicamp, Campinas, 2006.

RUARO, L. M. **Educação para e com a mídia - análise da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na rede pública de educação: Programa Paraná Digital.** Dissertação. 101. f. (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** Ciência e Educação, São Paulo, 2001.
_____. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S**

(Ciência – Tecnologia Sociedade) no contexto da educação brasileira. Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, volume 2, n. 2, São Paulo, 2002.

SCHWARTZ, G. **Tecnologias da informação e comunicação (TICs) e redes digitais.** In: Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo – 2005. São Paulo: FAPESP, 2005. Disponível em: http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap10_vol1.pdf. Acesso em: 12 de julho, de 2017.

SIMONIAN, M. **Formação continuada em ambiente virtual de aprendizagem: elementos reveladores da experiência de professores da educação básica.** Dissertação. 134 f. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

TEIXEIRA, A. C; BRANDÃO, E.; J. R. **Internet e democratização do conhecimento:** repensando o processo de exclusão social. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 22, 2002, Florianópolis, SC. Anais UFSC, Florianópolis 2002.

TRUCANO, M. **Knowledge Maps: ICTs in Education.** Washington, DC: infoDev / World Bank. 2005 <http://www.infodev.org/articles/teachers-teaching-and-icts> Acesso em: 20 nov. 2017.

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - PPGTE. Apresentação. Disponível em <<http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura/universitaria/diretorias/dirppg/programas/ppgte/conheca-ppgte/apresentacao>>. Acesso em: 10 jan. 2016^a.

VACCAREZZA, Leonardo Silvio. **Ciência, tecnologia e sociedade:** o estado da questão na América Latina. Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina, v. 01, n. 01, p. 42-64, jul. São Paulo, 2011.

VALENTE, J. A. As tecnologias e as verdadeiras inovações na educação. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital.** São Paulo: Edições Loyola, 2013.

VALENTE, J. A. ALMEIDA, F. J. **Visão analítica da informática na educação no Brasil:** a questão da formação do professor. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html>, acessado em: 15/11/2016.

WERTHEIN, J. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 2, maio/ago. 2000. p. 71-77. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf> Acesso em: 10 de julho de 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título da pesquisa: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais do município de Colombo Paraná.

Pesquisador:

Elio da Silva

Telefones: (41) 32725137

(041) 996941590

Endereço: Rua Atenas, 332 Rio Verde, Colombo – PR

Local de realização da pesquisa:

Núcleo Regional de Educação – Área Metropolitana Norte.

Endereço, telefone do local:

R. dos Funcionários, 1323 - Cabral, Curitiba - PR, 80035-050

Telefone: (41) 3251-6500.

Orientador responsável:

Professor Dr. Herivelto Moreira

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

Prezado(a) Professor(a)

Com a intenção de estudar sobre o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação básica no município de Colombo, Pr especificamente no ensino médio convido-o (a) a participar da pesquisa em questão.

A pesquisa se fará sob a orientação do professor doutor Herivelto Moreira.

Para que seja possível compreender todos os elementos que estão presentes no uso de tecnologias na educação básica, no que tange as Tecnologias da Informação e Comunicação, preciso de sua prestimosa

colaboração, participando da pesquisa por meio de resposta à entrevista em seu local e horário de trabalho. A entrevista será gravada em áudio e depois feita a transcrição de modo literal para análise dos dados.

O objetivo será analisar a concepção de professores das escolas públicas estaduais do município de Colombo-Paraná, sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem no ensino médio.

Cabe ressaltar que trata-se de convite e nesse caso o (a) participante convidado (a) poderá em todas as etapas se manifestar, de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida conforme prevê o Item IV da Resolução CNS nº 466 de 2012.

Para maiores informações a respeito da pesquisa, segue abaixo o detalhamento da mesma.

Antecipadamente agradeço e apresento minhas cordiais saudações.

1. Apresentação da pesquisa.

Atualmente vive-se num cenário em que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão cada vez mais presentes nos meios sociais. Em questões bastante corriqueiras do cotidiano a tecnologia se faz presente influenciando as relações humanas e por consequência afetando de modo direto a educação.

Desta forma, se faz necessário refletir sobre qual é o papel das TIC na educação, bem como, identificar as diferentes práticas e usos (concepções) que professores possuem em relação às mesmas. Nesse contexto, no qual as tecnologias desempenham um papel de liderança, a escola deve acompanhar com a sua infraestrutura e as suas metodologias.

Essas questões apresentam-se como desafiadoras tanto para os professores quanto para as próprias escolas e os alunos. O desafio não é a tecnologia, mas a mudança necessária de concepção de aprendizagem e da educação que a sociedade da informação precisa. É essencial integrar as TIC ao campo da educação, já que estamos presenciando uma profunda transformação das formas e padrões de vida no âmbito da cultura e das relações sociais dos cidadãos. É neste contexto que esta pesquisa abordará o tema do uso de TIC na

educação básica, do município de Colombo – Paraná, tendo como objeto de pesquisa o professor da educação básica, especificamente do ensino médio.

Pretende-se pesquisar qual é a concepção dos professores sobre o papel das tecnologias no processo ensino-aprendizagem na educação básica. Partindo do pressuposto de que atualmente as TIC estão mais presentes na sociedade e as pessoas oriundas deste contexto possuem contato maior com as mesmas, fazemos um recorte em nosso objeto de estudo. Buscaremos pesquisar os professores mais jovens, que estão em processo de início de suas atividades docentes e que tem maior contato com as tecnologias desde a sua formação inicial.

Portanto, esta pesquisa surgiu no Grupo de Estudos sobre o Trabalho Docente (GETRAD) junto ao PPGTE em 2016, e justifica-se porque “privilegia a pesquisa interdisciplinar como elemento articulador dos projetos, das linhas de investigação, das disciplinas e dos seminários que oferta.” (UTFPR, 2016). A área de concentração Tecnologia e Sociedade é resultado da constatação de que sociedade e tecnologia são indissociáveis e tanto a tecnologia quanto a sociedade são vistas sob todos os seus aspectos. Para tanto, oferece-se ao aluno pesquisador um quadro de docentes oriundos de várias áreas do conhecimento que se debruçam sobre o universo da tecnologia, procurando abordá-lo de forma multidisciplinar.

2. Objetivos da pesquisa.

- Identificar a opinião dos professores sobre as TIC para o processo ensino-aprendizagem.
- Identificar as principais dificuldades que os professores encontram para utilizar as TIC.
- Identificar os diferentes usos que os professores fazem das TIC nas atividades pedagógicas.
- Verificar como os professores adquirem conhecimentos para integrar as TIC às suas atividades pedagógicas.
- Verificar a contribuição da formação inicial para a o uso das TIC.
- Verificar os incentivos propostos pelas escolas para o uso das TIC pelos professores.

3. Participação na pesquisa.

A pesquisa será realizada com a coleta de dados por meio de entrevistas individuais semiestruturadas, realizada a partir de um roteiro prévio, poderá haver complementação com outras questões, de acordo com as respostas dos participantes, durante o processo de entrevista e da interação entre o pesquisador e o participante, denominado protocolo de entrevista constituído a partir da revisão da literatura e da experiência do pesquisador.

Para cada participante da pesquisa será realizada uma entrevista. Serão realizadas preferencialmente no local de trabalho dos participantes e durarão em média 50 minutos. As entrevistas serão gravadas em áudio e transcritas literalmente.

Os (as) participantes da pesquisa serão os (as) professores(as) da Educação Básica, Ensino Médio, das escolas estaduais de Colombo que estão atuando em sala de aula. O número de participantes não será definido a priori, porque esse será estabelecido durante o processo, de acordo com o critério de “saturação de dados”, momento esse em que as informações começam a se repetir.

4. Confidencialidade.

Não haverá, em hipótese alguma, a divulgação de nomes ou qualquer informação que possa caracterizar, deliberadamente, o entrevistado ou a entrevista.

5. Riscos e Benefícios.

5a) Riscos:

Em se tratando de coleta de dados através da entrevista individual semiestruturada a pesquisa poderá trazer riscos mínimos como o constrangimento. Neste caso, e, que se tal situação ocorrer a questão não precisa ser respondida, uma vez que serão analisadas e interpretadas as descrições e opiniões dos participantes. A Resolução 466/2012 deixa claro em seu capítulo V – DOS RISCOS E BENEFÍCIOS, que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Caso a presente pesquisa cause qualquer tipo de desconforto ou constrangimento no momento da entrevista, o participante convidado da pesquisa, ficará nesse caso, livre para se abster da resposta e para sair da pesquisa.

5b) Benefícios:

Colaboração para a descrição, registro e potencial utilização das informações obtidas ao final da pesquisa para o desenvolvimento de ações na instituição e para a produção científica acadêmica na área.

6. Critérios de inclusão e exclusão.**6a) Inclusão:**

A amostra será intencional, composta pelos professores da Educação Básica, Ensino Médio de Colombo, independente do gênero, maiores e que estejam atuando em sala de aula com de um a 12 anos de docência, nos estágios inicial e intermediário na carreira.

6b) Exclusão:

Não se aplica.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

A qualquer momento o participante poderá solicitar esclarecimentos quanto às perguntas formuladas, abandonar a pesquisa e solicitar a exclusão das informações prestadas, com liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização.

Para acesso aos resultados da pesquisa, o participante poderá obtê-las destacando seu desejo. Basta assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

() quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio: _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa.

8. Ressarcimento e indenização.

Haverá ressarcimento, compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação (conforme disposto na Resolução 466/12 itens II); e II.7 – indenização:

cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa. Cabe ressaltar que as pesquisas que não tiverem custo para os participantes, podem não ter ressarcimento.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: (41)3310-4494, e-mail: coep@utfpr.edu.br.

B) CONSENTIMENTO

Eu, _____ declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo, “As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais do município de Colombo Paraná.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **gravação de voz** de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional. As gravações ficarão sob a propriedade do (s) responsável (s) pelo estudo e sob sua guarda.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Reconheço que as informações poderão ser utilizadas em futuras publicações, desde que meu anonimato e o sigilo de minhas respostas sejam

garantidos. Estou consciente que posso deixar a minha participação nesta pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo: _____
 RG: _____
 Data de Nascimento: ___/___/___ Telefone: _____
 Endereço: _____
 CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____
 Assinatura: _____ Data: ___/___/___

Eu _____ declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.
 Assinatura do pesquisador: _____ Data: _____
 Nome completo: _____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com:

Elio da Silva

E-mail: elio.silva16@hotmail.com

Telefone: (41) 996941590

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do participante

Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Reitoria: Avenida Sete de setembro, 3165, Rebouças, CEP – 80230-901 Curitiba – Paraná, Brasil. Telefone: +55 41 3310-4943.
 E-mail: coep@utfpr.edu.br

Em caso de dúvidas ou maiores esclarecimentos, contatar:
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

APÊNDICE B: Ficha de Caracterização de Amostra



FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRA.

TÍTULO DA PESQUISA: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais do município de Colombo – Paraná.

Pesquisador: Elio da Silva – Mestrando em Tecnologias – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Contato: E-mail: elio.silva16@hotmail.com ou vinifilo2013@gmail.com

Celular/WhatsApp: 41 996941590

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a concepção dos professores das escolas públicas estaduais do município de Colombo-Paraná, sobre a utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem no ensino médio. Será realizada nas escolas estaduais de Colombo, tendo como sujeitos os professores das disciplinas do Ensino Médio. A técnica de coleta de dados será a entrevista individual semiestruturada que será gravada em áudio com duração de 50 minutos.

Caro participante, no intuito de contribuir com essa pesquisa, preencha às seguintes informações abaixo:

Nome/Identificação (Optativo):	
Contato:	Fone/Celular: E-mail:
Tempo de docência na escola pública, Ensino Médio:	
Formação/Graduação:	
Pós-graduação:	
Carga horária semanal:	
Trabalha também em escola particular?	() Sim () Não
Em sua Formação inicial (Graduação) teve contato com as TIC?	() Sim () Não
Você usa as Tecnologias em sua prática docente?	() Sim () Não

Você conhece professores que usam as TIC nas atividades pedagógicas? Pode informá-los?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Prefere participar/conceder a entrevista:	<input type="checkbox"/> Na escola	<input type="checkbox"/> Em casa

APÊNDICE C - Protocolo de Entrevista

PROTOCOLO DE ENTREVISTA

BLOCO 1: Característica da amostra

Nome:	(Código):
Idade:	
Tempo de docência na Educação Básica, Ensino Médio:	
Formação/Graduação:	
Pós-graduação:	
Docente padrão/PSS	
Carga horária semanal:	
Trabalha também em escola particular?	

1. Pergunta: Você poderia me falar um pouco da sua experiência como professor na educação básica - ensino médio?

PA: Encontra alguma dificuldade? Quais?

2. Pergunta: Como você tem vivenciado a experiência de professor?

BLOCO 2: A opinião dos professores sobre a utilização das TIC

Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar a opinião dos professores sobre as TIC para o processo ensino- aprendizagem. ✓ Identificar as principais dificuldades que os professores encontram para utilizar as TIC.
-----------------------	---

3. Pergunta: Como você percebe as TIC no processo ensino-aprendizagem?

PA: As TIC ajudam a melhorar a educação?

4. Pergunta: As TIC podem trazer inovação para a educação?

PA: Em que sentido as TIC podem trazer alguma inovação para o ensino na educação básica?

PA: Sim: Qual (is) inovação (ões)?

5. Pergunta: As TIC auxiliam no processo ensino-aprendizagem?

PA: Sim: Você poderia me dar um exemplo de como isso acontece?

PA: Não: Por quê?

6. Pergunta: PA: Não: Por que, o que falta para integrar as TIC e o ensino na educação básica?

7. Pergunta: Em sua opinião, as TIC alteram a sua ação pedagógica na sala de aula?

PA: sim: Como? Por favor, me de alguns exemplos.

PA: não: por quê? Por que você acha que não alteram?

PA: De onde você tirou essa opinião?

8. Pergunta: Você tem dificuldades para integrar as TIC em sala de aula, em sua prática docente?

PA: Quais são as principais dificuldades?

PA: Sim: quais fatores dificultam para que aconteça tal integração?

PA: Não: Por quê?

9. Pergunta: Na (s) escola (s) que você trabalha tem o Registro de Classe Online (RCO)?

PA: O RCO facilita o trabalho do professor?

PA: A estrutura da escola permite utilizar o RCO?

PA: Quais as principais dificuldades para utilizar o RCO?

BLOCO 3: Os usos das TIC pelos professores nas atividades pedagógicas

Objetivos específicos	<p>✓ Identificar os diferentes usos que os professores fazem das TIC nas atividades pedagógicas.</p>
-----------------------	--

10. Pergunta: Em sua rotina pessoal/profissional você usa tecnologias?

PA: Sim: para quais finalidades?

PA: Você utiliza as TIC nas atividades pedagógicas com os alunos?

PA: Sempre? Quais ferramentas você usa?

PA: De que modo você utiliza essas ferramentas?

11. Pergunta: Você está buscando mudar sua forma de ensinar com as TI?

PA: Por que você está buscando mudar a maneira de ensinar com as TIC?

12. Pergunta: Você encontra alguma vantagem na utilização das TIC em suas aulas e atividades?

PA: E as desvantagens?

13. Pergunta: A utilização das TIC em suas aulas está inclusa em seu plano de trabalho docente?

PA: Não: Por que você acha que isso acontece?

PA: Há falta de infraestrutura nas escolas?

PA: De que modo isso afeta seu planejamento para usar as TIC?

PA: Sim: você poderia me dar um exemplo?

14. Pergunta: Você leva em consideração o acesso que seus alunos têm à tecnologia fora da sala de aula para planejar suas aulas e atividades?

PA: Se sim: Quais fatores você eleva em consideração?

PA: Não. Por que?

15. Pergunta: Na preparação de suas aulas, de onde você tira ideias para integrar as tecnologias?

PA: Você poderia citar alguma fonte, algum exemplo?

PA: Se não: Por quê?

16. Pergunta: Ocorrem mudanças na aula, na interação com os alunos quando você usa tecnologias?

PA: Você poderia, por favor, citar algumas.

PA: Os alunos participam mais?

17. Pergunta: Como você escolhe as tecnologias em relação ao conteúdo da sua disciplina a ser ensinado?

PA: Você poderia, por favor, falar um pouco mais sobre essa questão, gostaria de explorar um pouco mais sobre as atividades que você desenvolve com as tecnologias.

PA: Você usa muito o livro didático?

PA. Não. Por que?

BLOCO 4: Como os professores aprendem a usar as TIC para apropriação e mediação pedagógica

Objetivo específico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar como os professores adquirem conhecimentos para integrar as TIC às suas atividades pedagógicas. ✓ Verificar a contribuição da formação inicial para o uso das TIC.
---------------------	---

18. Pergunta: Como você aprende a usar as TIC como recurso pedagógico?

19. Pergunta: De que maneira você se apropria das tecnologias que você utiliza para trabalhar com os alunos?

PA: Cursos? Pesquisas? Prática?

PA: Você troca experiência com seus colegas?

PA: Você poderia, por favor, dar alguns exemplos?

PA: Tem algum *site*, algum portal? O professor também pode compartilhar sua produção, suas experiências?

PA: Esses recursos ajudam em sua prática docente?

20. Pergunta: Na formação inicial durante a graduação, você teve contato com as TIC?

21. A Secretaria de Educação, ou o Núcleo Regional de Educação oferecem cursos de formação continuada sobre as TIC?

PA: Você já fez alguns desses cursos?

PA: Não. Por que?

PA: Por quais motivos você buscou frequentar esses cursos?

PA: Esses cursos têm ajudado em sua prática docente?

PA: Não. Por que?

22. Pergunta: Os cursos oferecidos pela mantenedora são suficientes em números e adequados às necessidades dos professores?

PA: Não. Por que?

23. Pergunta: Que tipos de cursos sobre tecnologia deveriam ser ofertados pela mantenedora?

PA: Você acha isso possível? Como?

24. Pergunta: Além dos cursos que a mantenedora oferece, você tem buscado fazer outros cursos sobre tecnologias?

PA: Sim. Você pagou por esse (s) curso (s)?

PA: Valeu a pena o investimento?

PA: Não. Por que?

BLOCO 5: Os incentivos das escolas para o uso das TIC pelos professores

Objetivos específicos	✓ Verificar os incentivos propostos pelas escolas para o uso das TIC pelos professores.
-----------------------	---

25. Pergunta: Existe algum incentivo nas escolas em que você trabalha para utilizar as TIC?

26. Na (s) escola (s) em que você trabalha a infraestrutura favorece o acesso as TIC?

PA: Sim. De que forma, o que a escola oferece?

PA: Existe algum incentivo por parte da gestão, equipe pedagógica, para o uso de TIC pelos dos professores?

PA: Não. Por quê? Por que isso acontece?

PA: De que maneira os gestores das escolas poderiam incentivar mais o uso das TIC pelos professores?

27. Pergunta: Nas escolas em que você trabalha, existe algum incentivo por parte da equipe pedagógica para utilização das TIC?

PA: Não. Por que?

28. Pergunta: Como a equipe pedagógica poderia incentivar a utilização das TIC pelos professores?

29. Pergunta: Você gostaria de acrescentar alguma questão sobre as TIC que por ventura eu não abordei durante essa entrevista

ANEXOS

ANEXO A – Carta de Apresentação e pedido de autorização para a pesquisa



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria Geral do *Campus* Curitiba
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - PPGTE



Curitiba, 09 de novembro de 2016.

De: Nanci Stancki da Luz
 Coordenação do PPGTE

Para: Prof. Angelo Marco Mortella
 Chefe do Núcleo Regional de Educação Área Metropolitana Norte

Assunto: autorização para realizar pesquisa

Apresentamos o aluno de Mestrado **Élio da Silva** do Programa de Pós Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que está desenvolvendo sua pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação básica a partir da concepção dos professores do Ensino Médio do município de Colombo, Paraná, sob a orientação do **Prof. Dr. Herivelto Moreira**.

Contamos com a sua colaboração para esta pesquisa fornecendo, na medida do possível, os dados solicitados pelo referido aluno e autorizando seu contato para coleta de dados por meio de entrevistas individuais semiestruturadas com professores do Ensino Médio nas escolas estaduais de Colombo – Área Metropolitana Norte. Os dados fornecidos serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. Desde já, agradecemos a atenção dispensada a esta Instituição e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,


 Prof. Dr. Herivelto Moreira
 herivelto.moreira51@gmail.com
 Orientador


 Profa. Dra. Nanci Stancki da Luz
 nancist@terra.com.br
 Coordenadora do PPGTE/UTFPR



UTFPR / PPGTE
 Av. Sete de Setembro, 3165
 CEP 80230-901 Curitiba Paraná Brasil
<http://www.ppgte.cetefpr.br>
 Telefone PPGTE: (41) 3310-4711 Fax: (41)3310-4712

ANEXO B – Declaração de Autorização da Pesquisa



**Secretaria de Estado da Educação
Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte**

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que Eu: **Angelo Marco Mortella**, chefe do Núcleo Regional de Educação R.G.3.455.751-9 Dec nº941 de 31/032015 DO nº9423 de 01/04/2015, no uso de suas atribuições autorizo o aluno de Mestrado **Élio da Silva** do Programa de Pós Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que está desenvolvendo sua pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação básica a partir da concepção dos professores do Ensino Médio do município de Colombo, Paraná no intuito de colaborar para a pesquisa de Mestrado do referido professor, autorizo seu contato somente para a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas com professores do Ensino Médio nas escolas estaduais de Colombo – Área Metropolitana Norte. Os dados fornecidos devem ser utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Sem mais para o momento, finalizo a presente.

Atenciosamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Angelo Marco Mortella'.

Angelo Marco Mortella
Chefe NREAM NORTE
RG 3.455 751-9
Dec nº 941 de 31/03/2015
DO nº 9423 de 01/04/2015

ANEXO C – Parecer 2.058.446 Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade
Tecnológica Federal do Paraná

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Título da Pesquisa: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva de professores do ensino médio das escolas estaduais do município de Colombo – Paraná.

Instituição Proponente: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Versão: 2

CAAE: 65206316.5.0000.5547

Número do Parecer: 2.058.44

Patrocinador: Financiamento Próprio

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: O projeto atende as recomendações da Resolução 466/12.

Recomendações: Não há recomendações.

Considerações Finais a critério do CEP

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da RESOLUÇÃO Nº 466 de DEZEMBRO DE 2012, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios anuais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-UTFPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita apreciação da CONEP: Não

CURITIBA, 11 de maio de, 2017

Frieda Saicla Barros
(Coordenador)
Assinado por