

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA
CURSO DE MESTRADO**

MARISTELA MARIA ANDRADE DA SILVA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E TECNOLOGIA:
CONCEPÇÕES DOCENTES, POSSIBILIDADES E DESAFIOS DO USO DAS
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

RECIFE

2014

MARISTELA MARIA ANDRADE DA SILVA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E TECNOLOGIA:
concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias
digitais na educação básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Matemática e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches.

RECIFE

2014

Catálogo na fonte
Bibliotecária Andréia Alcântara, CRB-4/1460

S586f

Silva, Maristela Maria Andrade.

Formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais na educação básica / Maristela Maria Andrade da Silva. – Recife: O autor, 2014. 111 f.: il. ; 30 cm.

Orientador: Sérgio Paulino Abranches.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2014.

Inclui Anexos e Referências.

1. Professores - Formação. 2. Tecnologia educacional.
3. Tecnologias digitais - Educação. UFPE - Pós-graduação.
I. Abranches, Sérgio Paulino. II. Título.

371.12 CDD (22. ed.)

UFPE (CE2014-20)

MARISTELA MARIA ANDRADE DA SILVA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E TECNOLOGIA:
concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias
digitais na educação básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches – presidente

Profa. Dra. Clarissa Araújo – UFPE – examinadora externa

Prof. Dr. Marcelo Sabbatini – examinador interno

Dedico este trabalho a flor da minha manhã, alegria do meu viver, minha filha:
Rebeca Andrade Bivar e a todos(as) professores(as) que “acreditam no sonho
possível”.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente parecia tão simples, agradecer a todos e todas que neste período de dois anos contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento pessoal, profissional e acadêmico, ampliaram meus olhares sobre a Educação e a pesquisa: meus(minhas) mestres(as), aos(as) colegas de turma, Clarinha e a minha família. Porém, ao tentar escrever as primeiras linhas, a história de minha vida passou como uma “fotonovela” e emoções fluíram.

Foram tantos retratos que parecia impossível controlar a emoção: minha infância em Barreiros. Minha tia-mãe Ivete, que no momento difícil da minha vida me acolheu e, literalmente segurando na minha mão, guiou-me à minha primeira escola, (o grupo escolar Carlos de Brito). Lembro-me bem da nossa sala de aula. Uma sala com três quadros, três turmas distintas no mesmo espaço físico, organizado em três ambientes diferentes, compartilhando a mesma professora: “Jésus”, que me mostrou o encanto das letras, que quando unidas, se tornam mágicas e nos levam a uma viagem imaginável pela sede do conhecimento. Uma professora maravilhosa que apresentou o poder mágico da leitura.

Lembro-me também do meu retorno a Recife (aos nove anos de idade), do colégio interno Virgem Poderosa, das minhas queridas professoras, vestidas de hábitos ou não. Lá conheci pela primeira vez uma biblioteca. Nunca tinha visto tantos livros juntos, que alegria! Impossível esquecer o primeiro livro que lá li: o diário de Anne Frank. Dos(as) amigos(as) que conquistei, como por exemplo, Reinaldo Ayres, Rejane, Conceição Elihimas, Miroca (in memorian), Sayonara L’amour, Sandra L’amour, Marcos, Verônica, Marilena e Maura Lima (minha grande amiga para “todas as horas”).

Neste meu retorno, tive oportunidade de conviver com meus queridos avós maternos (in memorian), com minhas tias, primos(as), minhas amadas irmãs (grandes companheiras) e meu irmão Francisco (in memorian) que nos seus últimos momentos de vida, fez questão de mostrar que devia aproveitar o máximo da minha vida, pois ela é momentânea e que ele estava partindo, mas feliz, pois viveu cada momento como fosse o último. Conviver principalmente com minha MÃE, mulher guerreira e sábia que com sua humildade nos orientou para o bem e para a importância do nosso olhar para os estudos.

Outro retrato, inesquecível foi quando descobri minha paixão pela Educação. Logo no primeiro semestre do curso de Pedagogia, depois reforçada na beleza do brilho do olhar das minhas crianças (assim chamava meus estudantes), do jeitinho curioso delas serem e de me lançarem tantos desafios que instigaram a aprender pesquisar (um dos motivos que me fez cursar mestrado).

A imagem dos(das) meus(minhas) companheiros de profissão, inicialmente no Senac, depois na RMER, especificamente nas escolas Paulo VI, Ricardo Gama, Lua Gonzaga, Itinerante de Informática. Meus(minhas) companheiros(as) especialistas em Tecnologia na Educação: Tantos sonhos e projetos experienciados nas UTEC e DGTEC.

Meus familiares, minhas amigas e amigos, além de agradecê-los(as), solicito desculpas pela minha ausência nestes últimos dois anos.

Agradeço imensamente:

Aos meus companheiros e companheiras de profissão, em especial, a todos os PROFESSORES E PROFESSORAS que contribuíram significativamente na realização desta pesquisa, destacando: Naidja Laureano, Sylvia Caxias, Cleoneide Brito, Sandra Brasileiro, Cid, Rinaldo, Nogueira, admiro demais vocês! Obrigada pela força e pelas ricas discussões!

Aos meus amigos e amigas do IFPE-Ipojuca, dentre tantos, citarei aqueles(as) que compartilhei as angústias e alegrias de mestranda: Soraia Cruz, Emílio, Raphael, Vanessa e minhas amigas do retiro intelectual (república feminina), Rosemeri e Paula Barone, por respeitarem a minha individualidade, meu tempo e espaço na construção dessa pesquisa (pelo acolhimento e fazerem sorrir na terapia do pastel). Muito obrigada!

Às minhas amadas irmãs, em especial a Amara Andrade, por ter me acalmado na terapia do café-da-manhã, aliviando a minha ansiedade no processo de construção desta pesquisa e Magna Andrade, por ter disponibilizado seu tempo para acolher minha filha nas minhas ausências.

Aos meus sobrinhos e minhas sobrinhas. Amo muito vocês. Neste momento, retrato em especial a Kleber Andrade e Victor Andrade, pela paciência de me ouvir durante o processo de construção desta pesquisa. Muito obrigada meus queridos!

À turma do mestrado, principalmente Thais, Eber, Lucicleide, obrigada pelo carinho.

À Clara, pelo seu profissionalismo e carisma.

À minha grande amiga Maura Lima, por toda sua contribuição na minha vida pessoal, profissional e acadêmica, principalmente pelo incentivo e pelo simples fato de podê-la chamá-la de amiga-irmã

À Antônio Felix Neto (in memorian), pessoa especial na minha vida, que tanto me incentivou na realização dos meus sonhos. Jamais esqueci suas palavras: "vá em busca dos seus sonhos"!

À estimada professora Sônia Sette que, sabiamente lançou desafios para refletirmos sobre as possibilidades de usar as tecnologias para o exercício da cidadania e produção do conhecimento, de tornar nossos estudantes autores.

Aos(as) professores(as) do Programa de Pós-graduação por compartilharem conhecimentos, em especial ao professor Sérgio Abranches, pela dedicação, pelas suas ricas orientações, paciência e por ter acreditado nas minhas possibilidades. E, a professora Auxiliadora Padilha, pelo carinho e incentivo. Saibam que vocês contribuíram significativamente na minha vida acadêmica.

À professora Clarissa Araújo, pelo acolhimento e orientações, sua contribuição foi muito importante para conclusão desta pesquisa.

À minha amada filha: Rebeca A. Bivar, por compreender minhas ausências, minha necessidade do "retiro intelectual" e pelo seu incentivo, carinho, amor. Você é muito especial na minha vida!

À Maria, pela intercessão e por mais uma graça concebida!

Deixei para agradecer à Deus por último, simplesmente porque ele estava presente em cada momento da minha vida, dando-me forças, paz, serenidade para ir em busca e realização dos meus sonhos e por ter colocado no meu percurso pessoas tão iluminadas.

(...) a minha questão não é acabar com a escola, é mudá-la completamente, é radicalmente fazer que nasça dela um novo ser tão atual quanto a tecnologia. Eu continuo lutando no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo. E pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la (FREIRE, 1996).

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral compreender as concepções dos docentes em relação às possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais, a partir do processo de formação continuada na Rede Municipal de Ensino do Recife. Para discutir sobre a formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais na educação básica, nos baseamos teoricamente na tendência conceitual que permeia a formação continuada (ARAÚJO; SILVA, 2009), as tecnologias digitais da Informação e comunicação (BEHRENS, 2010) e aprendizagem com uso das TDIC (VALENTE, 2005). Optamos por uma abordagem qualitativa e utilizamos a metodologia de análise de conteúdo. Determinamos como nosso campo empírico o Centro de Formação de Educadores Paulo e, os sujeitos da nossa pesquisa foram os professores, que atuam no 3º e 4º ciclos da Educação Fundamental e os mediadores, que são os especialistas em Tecnologias na Educação. Para a construção dos dados utilizamos a pesquisa documental, o questionário e entrevista semiestruturada. Elencamos as seguintes categorias temáticas a priori: tendência conceitual da formação continuada, possibilidades de uso, possibilidades de aprendizagem e desafios. A partir da nossa análise identificamos unidades de registro que apontam para uma tendência conceitual de formação continuada para o viés liberal-conservador, mas também foi possível encontrar concepções docentes voltadas para a tendência crítico-reflexiva. Consideramos que a tendência conceitual que permeia a formação continuada no âmbito do Programa Professor@.com é parcialmente crítico-reflexiva. Percebemos que os docentes concebem possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC numa perspectiva progressista, porém os desafios referentes à formação continuada, infraestrutura e o tempo pedagógico dificultam o uso das TDIC como instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem numa perspectiva progressista. Podemos supor que as formações no âmbito do Programa Professor@.com já apresentam aos professores diversos olhares sobre às possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC, numa perspectiva construcionista, porém é difícil para os professores integrarem as tecnologias na sua prática docente sem mudança da cultura escolar. A mudança das concepções dos docentes não é suficiente para promover a aprendizagem dos estudantes com uso das tecnologias se a cultura escolar continuar conservadora.

Palavras-chave: Concepções; Formação continuada; Tecnologias Digitais; Possibilidades e desafios.

ABSTRACT

This study aims to understand the conceptions of teachers concerning the possibilities and challenges of using digital technologies from the process of continuing education in municipal schools in Recife. To discuss the continuing education of teachers and technology: teaching concepts, possibilities and challenges using digital technologies in basic education, we relied on the theory which permeates the conceptual tendency of continuing education (Araújo and Silva, 2009), and on the Information and communication of digital technologies (BEHRENS, 2010) and on the learning process using TDIC (Valente, 2005). We selected a qualitative approach and used the methodology of content analysis. We determined as the empirical field the Centro de Formação de Educadores Paulo, and as the subjects of our research, the teachers who work in the 3rd and 4th cycles of Elementary Education, and as mediators, the specialists in Technology in Education. To collect the data we used a documental research, questionnaires and semi structured interviews. We listed the following thematic categories: conceptual tendency of continuing education, possibilities of use, learning opportunities and challenges. From our analysis we identified recording units which indicate a conceptual tendency of continuing education for the liberal-conservative bias. However, we were also able to find teachers conceptions focused on the critical-reflexive tendency. We considered that the conceptual tendency which permeates the continuing education under the Programa Professor@.com is partially critical and reflective. We realized that teachers conceive learning opportunities using TDIC on a progressive perspective, but the challenges related to continuing education, infrastructure and teaching time delay the use of TDIC as a mediating tool in the teaching-learning process on a progressive perspective. We can assume that the continuing education under the Programa Professor@.com present different views on the possibilities of learning by using TDIC, on a constructionist perspective, but it is difficult for teachers to integrate technology in their teaching practice without changing the school culture. The changing conceptions of teachers are not enough to promote student learning using technology if the school culture continue conservative

Keywords: Conceptions; Continuing Education; Digital Technologies; Possibilities and challenges.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS DOCENTES NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO RECIFE: UMA PERSPECTIVA DE INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO	20
1.1 Formação continuada dos especialistas em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação da RMER	27
1.2 Formação continuada dos professores na Rede Municipal de Ensino do Recife no âmbito do Programa Professor@.com.....	31
2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADES DE USO E DESAFIOS.....	36
3 APRENDIZAGEM COM USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)	42
4 PERCURSO METODOLÓGICO.....	51
4.1 Instrumentos de Construção de Dados.....	52
4.2 Categorias a priori.....	53
4.2.1 Tendência conceitual formação continuada.....	55
4.2.2 Possibilidades de uso das TDIC.....	56
4.2.3 Possibilidades de aprendizagem.....	57
4.2.4 Desafios	58
4.3 Sujeitos da Pesquisa	59
4.3.1 O encontro com os professores que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER....	59
4.3.2 Reencontro com os mediadores.....	69
5 DADOS CONSTRUÍDOS E DISCUSSÃO	73
5.1 Tendência conceitual da formação continuada	73
5.2 Possibilidades de Uso das TDIC.....	82
5.3 Possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC	85
5.4 Desafios quanto ao uso das TDIC na escola.....	88
CONSIDERAÇÕES	92
REFERÊNCIAS.....	95
ANEXOS	102
ANEXO 1 - Roteiro para Entrevista (com os mediadores)	102

ANEXO 2 - Questionário - professores dos 3º e 4º ciclos.....	104
ANEXO 3 - Nomenclatura sobre formação continuada dos docentes	108
ANEXO 4 - Perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental na RMER.....	108

INTRODUÇÃO

A partir do final da década de 1990, o Governo Federal intensifica o investimento na implantação de laboratórios de informática nas redes públicas de ensino e em desenvolvimento de programas de formação continuada para docentes que atuam nessas redes, numa perspectiva de utilização dos computadores nas escolas.

Nas últimas décadas, os governos estaduais e municipais, além de acompanhar e aderir programas advindos do Ministério de Educação e Cultura, implementam políticas de acesso e uso das tecnologias na prática docente, como por exemplo, o programa professor conectado¹ do governo estadual de Pernambuco, lançado em 2008 e o programa Professor@.com implantado pelo governo municipal do Recife, em 2009.

Apesar dos governos, Municipal, Estadual e Federal, terem intensificado o investimento na implantação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no âmbito educacional, no acesso à internet e na formação dos educadores, pesquisas recentes apontam que os docentes têm dificuldades de utilizar essas tecnologias na sua prática pedagógica (VIEIRA, 2010; QUEIROZ, 2012; CARMO, 2012; POCRIFKA, 2012).

Vieira (2010, p. 97), em sua pesquisa, constata que “o uso do computador, por exemplo, contido nas TICs, ainda está distante da prática cotidiana da sala de aula”.

A pesquisa de Pocrifka (2012, p. 132) nos diz que “os gestores não apoiam o uso do computador em sala de aula, justificando que a equipe gestora não sabe utilizar o equipamento de forma pedagógica, sendo melhor o não uso ao invés de utilizá-lo de maneira incorreta”. Além deste receio, a pesquisadora ressalta que há preocupação dos gestores com roubo dos equipamentos (POCRIFKA, 2012).

Os estudos de Carmo (2012) apontam que, apesar dos seus sujeitos terem conhecimentos e saberem manusear o computador e a internet, tiveram dificuldades em usá-los pedagogicamente, ou seja, em planejar uma aula e utilizar o portal do professor (MEC)². A autora constatou “que as habilidades tecnológicas *per si* não dão conta da atividade de planejar no portal, justamente por se tratar de atividades essencialmente pedagógicas e não puramente tecnológicas” (CARMO, 2012, p. 186).

¹ Programa implementado através da Lei nº 13.686 de 19 de dezembro de 2008.

² <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

Os sujeitos da pesquisa de Queiroz (2012) são professores egressos do curso de Mídias na Educação. No seu estudo, ela afirma que “embora o computador com internet tenha sido apontado como existente, em 42% das escolas, observamos pouca indicação de uso da internet, após o início da participação deles no referido curso” (2012, p. 202). A pesquisadora encontrou evidência de uso de tecnologias mais antigas, porém apontou que a maioria dos sujeitos não realizou atividades com a internet, mesmo tendo disponibilidade de computadores com internet na escola. A autora nos remete a refletir “[...] que a existência da variedade de mídias na escola não implica a integração delas ao processo educativo. É necessário investimento na formação dos professores e apropriação do conhecimento sobre a integração das mídias pelos professores” (QUEIROZ, 2012, p. 202).

Diante do exposto, percebemos que apesar dos programas de governos indicarem um panorama de realização de formações continuadas para uso das tecnologias na prática docente, as pesquisas indicam que as formações ainda não estão sendo suficientes para garantir a autonomia do professor em utilizar essas tecnologias no seu cotidiano profissional.

A partir dos resultados dessa realidade vários questionamentos foram sendo elaborados e conseqüentemente surgindo inquietações, tais como: por que as formações continuadas em Tecnologia na Educação não estão atendendo às necessidades pedagógicas dos docentes? Será que poderemos indicar um modelo de formação continuada referente à integração das tecnologias na prática docente? Qual é a concepção do docente sobre as possibilidades de aprendizagem com uso das tecnologias? Estes resultados provocaram uma inquietude e, conseqüentemente, despertaram nossa curiosidade para compreender o processo de formação continuada dos docentes em relação ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), especificamente o computador. Almeida destaca que

[...] apesar da crescente quantidade de equipamentos colocados nas escolas, da articulação triádica entre equipamentos, conexão e desenvolvimento profissional de educadores observada tanto em países mais ricos como nos mais pobres, a concretização das ações se mostra aquém dos objetivos, metas, desejos e utopias do discurso humanista, da prática crítico-reflexiva, do compromisso ético e solidário (2008, p. 125).

Não é suficiente um investimento em formação continuada se o mesmo não atender ao contexto no qual os professores estão inseridos, se as vozes dos professores não são consideradas e se o saber proposto na formação não é utilizado no cotidiano escolar³.

[...] não há como deixar de considerar que a contextualização das práticas pedagógicas é muito importante. Isso porque não se pode ter uma visão ingênua de que o professor participa da mudança quando não se considera a realidade em que está inserido (SETTE et al., 1999, p. 15).

Entendemos que há uma relação entre a formação continuada e o contexto onde as práticas docentes são realizadas, para que possa ocorrer uma inovação das práticas.

Os estudos de Araújo e Silva (2009, p. 329) indicam “que uma formação continuada eficaz será aquela que possibilitará uma aprendizagem que conduza a uma mudança na prática educativa”. Para os respectivos autores, a mudança é “um processo de aprendizagem relacionado diretamente ao desenvolvimento profissional do professor”.

A motivação para trazer a discussão sobre formação continuada em Tecnologia na Educação parte da nossa história de vida profissional referente ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na prática docente.

Neste estudo, iremos abordar tecnologias digitais como “aquelas que estão vinculadas ao uso do computador, à informática, à telemática e à educação a distância” (MASETTO, 2010, p. 146).

Na literatura encontramos várias formas que designam o uso das tecnologias na Educação, tais como: tecnologias na educação (TE); tecnologias dependentes ou independentes; tecnologias convencionais; tecnologias digitais e analógicas, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC).

Nesta pesquisa, optamos em adotar o termo Tecnologias Digitais da Informação e comunicação (TDIC), considerando “todos os recursos e linguagens digitais que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente” para a

³ “A vida cotidiana é a objetivação dos valores e conhecimentos do sujeito dentro de uma circunstância. É através dela que se faz concreta a prática pedagógica, no caso do professor” (CUNHA, 2004, p. 35).

aprendizagem das pessoas (MASETTO, 2010, p. 152), como por exemplo, computador, *notebook*, *ultrabook*, *softwares*, *tablet*, *celulares*, quadro digital, internet, ferramentas da Web 2.0⁴ etc.

No universo da minha experiência profissional, destaco como questão central desta pesquisa: quais as concepções dos docentes sobre as possibilidades e os desafios do uso das TDIC a partir da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com?

Neste estudo, os docentes são os mediadores e os professores que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER (Rede Municipal de Ensino do Recife) e que participaram da formação continuada em tecnologia na educação no âmbito do programa Professor@.com.

Esclarecemos que os mediadores são os especialistas em Tecnologia na Educação que atuam nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e nas Unidades Educacionais (UE) da RMER. Um NTE “é uma estrutura descentralizada do ProInfo destinada a capacitar professores e a dar suporte técnico e pedagógico a escolas e professores na área de uso da telemática na educação” (BRASIL, 2002, p. 7). As Unidades Educacionais são escolas de ensino regular da rede pública estadual e municipal, onde esses profissionais atuam.

Os mediadores são denominados pelo MEC como professores multiplicadores. Estes professores são “selecionados dentre os pertencentes às redes públicas de educação, foram especializados, por universidades, no mister de capacitar outros professores para uso pedagógico (em sala de aula) da telemática” (BRASIL, 2002).

Estes professores participaram de cursos de especialização na área de Tecnologia na Educação. A maioria desses cursos foi viabilizada pelo MEC em parceria com instituições de Ensino Superior e Secretarias de Educação dos Municípios, Estados, Distrito Federal, através do Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), um programa federal lançado em 1997 que, conforme Decreto nº 1.917, de 27 de maio de 1996, tem como objetivo:

Promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura

⁴ Com as ferramentas da *Web 2.0*, “o ambiente de trabalho deixa de estar no computador pessoal do professor e passa a estar *online*, sempre acessível, a partir de qualquer lugar do planeta com acesso à Internet” (CARVALHO, 2008, p. 8). Como por exemplo: *Google Docs*, *Facebook*, *Wiki*, *Twitter*, *Webblog*, *Fotolog*, *YouTube*, *Webquest*, *Podcast*, *CmapsTools*, etc.

adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias (BRASIL, 1996).

Em 2007, o Proinfo foi reformulado, por meio do Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, ampliando seus objetivos. Conforme o decreto,

a promoção do uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica no âmbito do ProInfo, tem como principais objetivos além de formação dos professores, fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem [...], contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores e à Internet e de outras tecnologias digitais [...], contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho [...] e fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007).

A formação proposta pelo Proinfo tem como objetivo especializar os professores em Tecnologia na Educação (TE), tornando-os multiplicadores nas redes públicas onde atuam. Segundo Abranches (2004, p. 1),

os multiplicadores são aqueles professores que, tendo feito curso de especialização na área de informática e educação, atuam nos NTEs tendo como foco central a formação de professores das redes públicas para trabalharem com informática na sua prática pedagógica.

Ao tornarem-se especialistas em Tecnologia na Educação, esses docentes recebem a nomenclatura de professores multiplicadores, compartilhando com os demais educadores os conhecimentos construídos durante o curso, incentivando-os a utilizar as tecnologias como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do estudante. “O instrumento consiste do artefato acrescido de um ou vários esquemas de utilização desse artefato, esquemas esses construídos pelo sujeito” (BITTAR, 2011, p. 160).

Desta forma, esses profissionais multiplicam os conhecimentos adquiridos durante este processo de formação, aos seus colegas professores que atuam em sala de aula, na Educação Básica e na Educação de Jovens e Adultos, nas redes municipais e estaduais de ensino.

Trazemos para discussão a nomenclatura professor “multiplicador” apontada pelo MEC (BRASIL, 2002), a qual preferimos denominar de professor “mediador”, ou apenas “mediador”, por compreendermos que o papel do professor não é simplesmente multiplicar conhecimentos. O termo “multiplicador” pode dar a

entender que os resultados obtidos durante o processo de formação continuada podem ser tanto positivos como negativos, pois numa multiplicação o produto também pode ser negativo.

Defendemos que a construção do conhecimento se dá através da mediação. Desta forma, o papel do professor é mediar a construção do conhecimento, por isso, preferimos utilizar, neste estudo, a denominação “professor mediador(a)” ao invés de “professor multiplicador”. Esclarecemos que esses mediadores também são professores por formação e atuação⁵.

Neste estudo, trazemos à discussão as concepções dos docentes sobre as possibilidades de uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, pois supomos que a integração das TDIC na prática pedagógica tem uma relação com esta concepção. “As concepções formam-se num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com as dos outros)” (PONTE, 1992, p. 1). Concepção é um conjunto das crenças e de conhecimentos construído pelo docente ao longo da sua história de vida, num contexto interpessoal e intrapessoal.

As concepções sobre aprendizagem de cada docente são distintas, portanto, difere também o uso que cada professor faz das tecnologias digitais da informação e comunicação, inclusive, podendo optar pelo não uso das mesmas.

Nosso objeto de pesquisa são as concepções destes professores sobre o uso de tecnologias tendo como referência a formação continuada do Programa Professor@com da RMER. Assim, o objetivo geral é compreender as concepções dos docentes em relação às possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais, a partir do processo de formação continuada.

Nos aspectos mais específicos, delimitamos como nossos objetivos: identificar a tendência conceitual da formação continuada no âmbito do programa professor@.com; identificar as possibilidades de uso das tecnologias digitais apontadas na formação continuada; identificar os desafios relacionados ao uso das tecnologias digitais na escola e analisar as concepções dos docentes sobre as possibilidades de aprendizagem com o uso das TDIC a partir da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com

⁵ A atuação dos mediadores na RMER é considerada itinerante, pois eles não estão lotados nas UE sob sua responsabilidade.

Nossa hipótese de pesquisa foi que os docentes veem as possibilidades de uso das tecnologias de forma distinta:

- ✓ O mediador visualiza possibilidades de aprendizagem dos professores nas formações continuadas em tecnologias na educação. Porém, ele tem dificuldades de verificar no cotidiano escolar dos professores a aplicação dessas aprendizagens;
- ✓ O professor enxerga possibilidades de uso das tecnologias na sua prática, mas a descontinuidade do processo formativo o impossibilita conceber possibilidades de aprendizagem com as tecnologias, inclusive concebê-las como instrumentos mediadores no processo ensino-aprendizagem.

Partimos do pressuposto de que uma formação continuada só é válida se atender às necessidades pedagógicas dos docentes e contribuir para inovação das suas práticas, propiciando produção de conhecimento tanto dos estudantes como dos professores.

Ao debruçarmos sobre a temática formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais, acreditamos que iremos contribuir para uma reflexão das práticas docentes e um “repensar” sobre a formação continuada no âmbito das TDIC na Educação.

Nossa pesquisa está estruturada em quatro partes: esta introdução, na qual expomos a justificativa, o objeto de pesquisa, os objetivos, o problema e a hipótese. As demais partes estão divididas na seguinte estrutura: aporte teórico, percurso metodológico, achados e discussão. Os três primeiros capítulos referem-se ao aporte teórico, no qual está subdividido em três temáticas: Formação continuada dos docentes na Rede Municipal de Ensino do Recife: uma perspectiva de integração das TDIC na Educação; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na Educação: possibilidades de uso e desafios; Aprendizagem com o uso das TDIC: possibilidades e desafios. No quarto capítulo, apresentaremos nossa proposta metodológica, incluindo os procedimentos para a construção dos dados. No quinto capítulo expomos os resultados e nossa análise de dados.

1 FORMAÇÃO CONTINUADA DOS DOCENTES NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO RECIFE: UMA PERSPECTIVA DE INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo, em princípio, abordaremos a formação inicial e continuada dos docentes nos aspectos mais gerais, visando um breve resgate histórico. Posteriormente, iremos nos deter na formação continuada dos docentes em Tecnologias Digitais na RMER. Pois, para discutir a formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais, sentimos necessidade de conhecer os caminhos da formação docente no Brasil. Para isso, nos reportamos ao processo de formação dos professores e a tendência conceitual que perpassa cada formação, tanto a formação inicial como a continuada.

A LDB no seu artigo nº 62 estabelece que a formação inicial dos docentes para atuar na educação básica será realizada através dos cursos de licenciaturas, de graduação plena, oferecidos em universidades e institutos superiores de educação, admitindo também formação docente na modalidade normal em nível médio.

Na análise da trajetória histórica dos cursos de formação dos professores no Brasil, tomamos como exemplo o curso de Pedagogia e de Licenciaturas diversas, como por exemplo Matemática, História, Dança, dentre outras. Tais cursos têm como objetivo formar docentes para atuarem na Educação Básica (pré-escola, ensino fundamental e ensino médio). (BRASIL, 2013).

Lima (2004) distingue três fases da existência do curso de Pedagogia no Brasil:

- **1939 a 1968** – do nascimento do curso na Faculdade Nacional de Filosofia (Universidade do Brasil) até a implantação da reforma universitária, através da Lei nº 5.540 de 1968. Esta reforma se destaca pelo “esquema 3+1”, que os três anos iniciais correspondiam ao bacharelado e mais um ano de estudos de didática que “formava o licenciado” (LIMA, 2004, p. 15-16).
- **1968 a 1996** (da **Lei 5.540** até a LDB – Lei **9394/96**) – Esta fase se caracteriza pelo regulamento do curso através do parecer nº 252/69 e pela

resolução nº 2/69, que instituiu as habilitações profissionais, pelas quais os alunos optavam a partir de determinado momento do currículo tornando-se ‘especialistas’ em áreas diversas do trabalho escolar” (LIMA, 2004, p. 16). A realidade escolar é fragmentada conforme “as funções a serem desempenhadas: docência, administração, supervisão, orientação educacional, inspeção escolar, entre outras” (LIMA, 2004, p. 17).

- **Fase atual ou o presente do curso de Pedagogia** – da promulgação da LDB nº 9.394/96 até os dias atuais. O surgimento desta lei caracterizado pelo contexto que “inclui a substituição da concepção de conhecimento científico como nocional e imutável pela visão do ser humano como responsável pela construção do conhecimento em interação com o ambiente” (LIMA, 2004, p. 17). Além dessas mudanças, a autora destaca “as referentes ao papel da escola e à concepção de conhecimento escolar, de profissão docente e de formação de professores, em especial no tocante ao curso de Pedagogia” (LIMA, 2004, p. 17).

A autora classifica as duas primeiras fases como o passado do curso de Pedagogia. Ambas as fases têm a inspiração epistemológica centrada no paradigma da racionalidade técnica. “Neste paradigma o conhecimento científico é visto como nocional e imutável. [...] os requisitos para a atuação docente resumem-se ao domínio dos conteúdos das disciplinas e à técnica para transmiti-los” (LIMA, 2004, p. 16-17). Desvalorizam-se os saberes experienciais em detrimento da realização de tarefas propostas por especialistas, considerando os professores como participantes passivos. Em ambas as fases a estrutura curricular do curso era conteudista e fragmentada.

Na primeira fase, separa-se o bacharelado e licenciatura, e na segunda fragmentava-se a realidade escolar segundo as funções a serem desempenhadas: docência, administração, supervisão, orientação educacional, inspeção escolar, entre outras (LIMA, 2004, p. 17).

Nestas fases, os estudantes, dos cursos de Pedagogia, eram oriundos das classes média e alta (LIMA, 2004, p. 17). Nestes cursos, o acesso dos estudantes de baixa renda era restrito. Na terceira fase houve a inserção dos estudantes menos

favorecidos nas universidades, “exigindo um novo projeto que atenda [...] a superação das desigualdades sociais” (LIMA, 2004, p. 17). Esta fase é denominada pela autora como o presente dos cursos de Pedagogia.

Percebe-se neste percurso histórico do curso de Pedagogia a predominância do paradigma racionalista técnico na formação de professores. Foram quase seis décadas com incidência deste paradigma conteudista, em detrimento da formação de um sujeito crítico e capaz de analisar a sua própria prática docente, que conforme Zeichner é uma formação voltada ao paradigma racionalista prático, pois é

uma reação contra a percepção dos professores como técnicos que meramente realizam o que os outros distantes das salas de aula, querem que eles façam, e contra a aceitação das reformas educacionais feitas de cima para baixo que só envolvem os professores como participantes passivos (2002, p. 33).

O paradigma racionalista prático enfatiza a teoria do professor reflexivo tendo como fundamento a epistemologia da reflexão da prática docente baseado em Schön: reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação. Este paradigma foi difundido no Brasil a partir da década de 1990 (SCHÖN, 1992; NÓVOA, 1992; ZEICHNER, 2002; PIMENTA, 2005). Porém, ainda encontram-se resquícios do paradigma racionalista técnico em cursos de formação docente, seja nos cursos de graduação ou nos cursos de formação continuada. “A racionalidade técnica não está, de maneira alguma, morta, ao contrário, está em ascensão, ou, melhor dizendo, parece estar em ascensão em alguns lugares e em declínio em outros” (SCHÖN, 2000, p. 229).

Se formos reportar à história dos cursos de Licenciatura, é notória a semelhança do seu trajeto histórico com os de Pedagogia, inclusive o destaque ao domínio do conteúdo e das técnicas para transmiti-lo. Os cursos de licenciaturas foram criados no Brasil na década de 1930, nas faculdades de filosofia, e também foram baseados no “esquema 3+1”, no qual os três primeiros anos de formação são destinados às disciplinas de conteúdos específicos e um ano para as disciplinas pedagógicas. Adotou-se o paradigma da racionalidade técnica.

Nesse modelo, o professor é visto como um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, as regras que derivam do conhecimento científico e do conhecimento pedagógico. Portanto, para formar esse profissional, é necessário um conjunto de

disciplinas científicas e um outro de disciplinas pedagógicas, que vão fornecer as bases para sua ação (PEREIRA, 1999, p. 111-112).

No paradigma racionalista prático há destaque em formar profissionais capazes de refletir sobre sua própria prática, uma proposta que tem como perspectiva a “[...] valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta, e o reconhecimento do conhecimento tácito, presente nas soluções que os profissionais encontram em ato” (PIMENTA, 2005, p. 19).

Entretanto, Pimenta (2005, p. 18) destaca que existe uma distinção entre o termo “professor-reflexivo” como adjetivo ou enquanto conceito. O adjetivo reflexivo é “um atributo próprio do ser humano” e o conceito professor-reflexivo é “o movimento teórico de compreensão do trabalho docente”. Conforme a autora, desde o início da década de 1990, a expressão professor-reflexivo tomou conta do cenário educacional confundindo reflexão enquanto adjetivo com reflexão enquanto conceito. A expressão professor-reflexivo como movimento teórico de compreensão do trabalho docente é baseada na epistemologia da prática, com forte valorização da prática, difundida a partir dos estudos de Schön (1992).

Além deste movimento teórico, surge também na década de 1990, a proposta de professor-investigador, que consiste em tornar o professor pesquisador da sua própria prática (STENHOUSE, 1991).

Tanto a expressão professor-reflexivo como professor-pesquisador são criticadas por serem reducionistas, individualizadas e limitadas (PIMENTA, 2005; LIBÂNEO, 2005). Elas se limitam às modificações de situações em sala de aula, não atingindo os contextos sociais nos quais a escola, os estudantes e os professores estão inseridos, não conseguindo desta forma, proporcionar aos professores condições para extrapolar os limites da sala de aula e atingir os contextos sociais. “A proposta de Schön é centrada nas práticas individuais” (PIMENTA, 2005, p. 23) e a proposta de professor-investigador de Stenhouse “não inclui a crítica ao contexto social em que se dá a ação educativa. Assim, reduz a investigação sobre a prática aos problemas pedagógicos que geram ações particulares em aula” (PIMENTA, 2005, p. 24).

Uma questão que trazemos à discussão é a problemática do professor refletir e investigar sobre a sua própria prática quando está atuando em sala de aula. Diante

das condições e da dinâmica do trabalho docente, o professor tem dificuldades para refletir sobre a sua própria prática, “[...] porque não tem tempo, não tem recursos”. (SACRISTÁN, 2005, p. 82). Os professores que conseguem realizar uma reflexão na ação, geralmente fazem de forma momentânea, instantânea, vindo em *flash* que pode passar para o esquecimento, devido a diversos fatores implícitos na sua prática docente que o impedem de registrar e fazer uma análise mais crítica da sua ação docente, como exemplo: a carga horária, quantitativo de estudantes, segurança, logística, gestão, infraestrutura e, especificamente, o tempo pedagógico, tempo que consideramos como o tempo do isolamento (introspecção), o tempo da depuração, o tempo do compartilhamento das ideias, o tempo para planejar, o tempo para formação, o tempo para reconstruir a sua prática dando novos significados a sua ação docente.

A reflexão da sua ação pode gerar ao professor um sentimento de incompetência docente, levando-o à frustração e conseqüentemente ao desestímulo, pois apesar dele identificar possíveis caminhos a serem vivenciados, os fatores anteriormente citados dificultam ou inviabilizam a realização desta caminhada.

Neste caso, é imprescindível que as formações, tanto inicial como continuada, sejam espaços que proporcionem aos professores momentos de reflexão sobre sua própria prática e a socialização dos saberes experienciais com os colegas de profissão, onde esteja presente nestes espaços a motivação docente. “Os motivos, as motivações do professorado, têm sido um capítulo ausente da formação de professores e da investigação sobre a formação de professores” (SACRISTÁN, 2005, p. 86).

Em relação ao conceito de formação continuada dos professores encontramos na Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96) uma diversidade de termos que a designam, destacando: capacitação em serviço (Art. 61, Inciso I), aperfeiçoamento continuado (Art. 67, Inciso II) e treinamento em serviço (Art. 87). Encontramos também nos estudos de Alvarado-Prada⁶ (1995) terminologias mais utilizadas neste campo.

Isso significa que a formação continuada de professores no Brasil possui uma trajetória histórica e socioepistemológica, marcada por diferentes tendências, que não se constituíram *a priori*, mas que vêm

⁶ Ver anexo 3: Quadro sobre formação permanente dos docentes a partir de Alvarado-Prada (1995)

emergindo das diferentes concepções de educação e sociedade presentes na realidade brasileira (SILVA, 2007, p. 99).

A formação continuada é também denominada de formação permanente por alguns autores (IMBÉRNON, 2009; FREIRE, 1999; ALVARADO-PRADA, 1995; SETTE, 2005), pois “a formação permanente se funda, sobretudo, na reflexão sobre a prática” (FREIRE, 1999, p. 25). Neste estudo optamos em utilizar o termo formação continuada. Nesse sentido, a formação continuada está interarticulada à formação inicial dos professores, ou dito de outra forma,

A formação inicial e continuada é concebida de forma interarticulada, em que a primeira corresponde ao período de aprendizado nas instituições formadoras e a segunda diz respeito à formação dos professores que estejam no exercício da profissão, mediante ações dentro e fora das escolas [...] (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 328).

Baseados na trajetória histórica da formação continuada de professores, Araújo e Silva (2009) realizaram um estudo bibliográfico que indica que na década de 1990 surgiram duas grandes tendências referentes à formação continuada dos professores: a liberal-conservadora e a crítico-reflexivo (ARAÚJO; SILVA, 2009). “A primeira, de cunho mais conservador, considera o professor como sujeito passivo do processo formativo; a segunda, de caráter emancipatório, procura envolver o professor de forma mais significativa” (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 328).

Por considerarmos que a formação continuada dos professores está interarticulada com a formação inicial, conclui-se que a primeira tendência tem imbricações no paradigma racionalista técnico e a segunda tendência tem imbricações no paradigma racionalista prático.

Conforme os mesmos autores, a formação continuada no viés da tendência liberal-conservadora

refere-se a processos de atualização docente que se dá através da aquisição de informações ou competências divulgadas em cursos, treinamento, palestras, seminários, encontros, oficinas, conferências. Mesmo assumindo diferentes estratégias formativas, o processo será caracterizado em, (1) situações de aprendizagem com especificidades de ações pontuais (palestra, conferências, oficinas); (2) cursos de curta duração (10, 20 ou 30 horas) ou mais longos (como aperfeiçoamento e especialização, com um mínimo de 360 horas); (3) projetos que reúnem profissionais de várias instituições ou descontextualizados numa só escola; (4) ações de educação a

distância (pela televisão, internet, módulos instrucionais impressos) (SILVA, 2002, p. 24-25 *apud* ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 328).

Na tendência crítico-reflexiva, o processo formativo é permanente, pois “mulheres e homens se tornaram educáveis na medida em que se reconheceram inacabados” (FREIRE, 1999, p. 24). Como inacabados estão sempre em busca de novos saberes indispensáveis à sua existência, pois o conhecimento é dinâmico, tornando-se obsoleto com o decorrer do tempo. Assim, ressaltamos que essa busca parte das necessidades dos docentes, não são oriundas e nem elaboradas por outros, como pressupõe o paradigma técnico.

Nesta tendência, “a formação faz parte da profissionalização docente” (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 329) e, o professor é participante do seu processo de formação continuada. A apropriação dos saberes pelos professores conduz à autonomia e a uma prática crítico-reflexiva. “Não basta uma maneira segura de ensinar o conhecimento de novas teorias no campo das ciências, o professor precisa cultivar atitudes de reflexão sobre sua prática em suas múltiplas determinações” (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 329). Desta forma, ela é considerada formação continuada em serviço, uma formação no contexto e baseada na ação reflexiva dos professores sobre o seu contexto.

Na formação continuada dos docentes é importante apontar as possibilidades de uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) numa perspectiva de construção e reconstrução de conhecimentos, sendo uma formação com um viés na tendência crítico-reflexiva, na qual “deve-se incentivar a apropriação dos saberes dos professores, rumo a autonomia e levar a uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da experiência docente” (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 329).

Nesta perspectiva, a formação continuada dos professores, para uso das TDIC, pode oportunizar uma reflexão da prática profissional dos educadores, enfatizando uma prática crítico-reflexiva, ou seja, “um clima e uma metodologia formativa que situe o professorado em situações de identificação, participação, aceitação de críticas, de discordância, suscitando a criatividade e a capacidade de regulação” (IMBERNÓN, 2009, p. 60).

Integrar estas tecnologias digitais na sua prática docente não é fácil para o professor. Desta forma, surge a necessidade de repensar a formação continuada

dos professores para utilização de forma autônoma das TDIC, ou seja, no processo de integração das TDIC pelo professor na sua prática pedagógica, de forma crítico-reflexiva, valendo ressaltar que

os professores não são técnicos que executam instruções propostas elaboradas por especialistas. Cada vez mais se assume que o professor é um construtivista, que processa informação, toma decisões, gera conhecimento prático, possui crenças e rotinas, que influenciam a sua atividade profissional (ARAÚJO; SILVA, 2009, p. 329).

A formação continuada dos docentes referente ao uso das TDIC na educação, numa perspectiva de tê-las como instrumentos mediadores na construção do conhecimento, ainda é um grande desafio para redes municipais, estaduais e federal.

1.1 Formação continuada dos especialistas em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação da RMER

Para atuar como especialista em Tecnologia na Educação na RMER é necessário que os professores participem de cursos de especialização na respectiva área. Geralmente, estes cursos são na modalidade a distância, sob o auspício do MEC, em parceria com as universidades e a RMER.

É importante destacar “que a cultura nacional de informática na Educação iniciou nos anos de 1980, a partir dos resultados de dois seminários internacionais (1981 e 1982) sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem” (BRASIL, 1996, p. 1).

A partir desses seminários surgiu a implantação de dois projetos-piloto em universidades brasileiras, o que originou em 1984, o projeto EDUCOM, iniciativa em parceria com o MEC. Promovido no período de 1985-1991, por cinco instituições brasileiras: UFRJ, UNICAMP, UFPE, UFMG e UFRGS (VALENTE, 2005; ALMEIDA, 2000; SETTE et al., 1999; OLIVEIRA, 1997). E mais tarde, o projeto FORMAR, criado pelo MEC e desenvolvido na Unicamp através de “dois cursos de especialização na área de Informática na Educação, sendo um em 1987 e outro em 1989” (ALMEIDA, 2000, p. 59).

O projeto EDUCOM, apesar de não ser considerado um curso de especialização e das dificuldades financeiras da sua implantação, foi o marco

principal, no que diz respeito à formação continuada referente ao uso do computador, no âmbito educacional e “na formulação da política nacional de informática educativa” (BRASIL, 1996, p. 1). A definição da proposta pedagógica era da competência das secretarias de educação e das instituições de ensino técnico e/ou superior.

O Projeto FORMAR tinha como objetivo capacitar professores em Informática na Educação, que atuavam no 1º e 2º grau⁷ e implantar infraestruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação⁸ (BRASIL, 1996, p. 1).

Apresentamos a seguir, o quadro com os alguns cursos de especialização na área de Tecnologia na Educação, nos quais os mediadores participaram. Destacamos os componentes curriculares que apresentaram ênfase em desenvolvimento cognitivo e no processo de aprendizagem.

Quadro 1: síntese dos cursos de especialização na área de Tecnologia na Educação

Curso	Ano	Componentes curriculares/ ênfase em cognição e Aprendizagem
Projeto FORMAR – Unicamp	1987 e 1989	Metodologia Logo; Desenvolvimento de tópicos específicos.
Informática na Educação – PUC/RS		Cognição humana: o processamento da informação e ensino (45h); Estruturas e processos de base de conhecimento e da Informação; Paradigma cognitivo e a analogia do computador; Estrutura e processos de memória; As representações mentais proposicionais; Os processos cognitivos complexos e os desempenhos humanos; Os problemas e sua resolução; A inteligência humana e a inteligência artificial: papel do ensino.
Informática aplicada a Educação – UCP/Petrópolis	1990 1991 1992 e 1995	Computação e Educação: Psicogênese das condutas cognitivas da criança em interação com o mundo do computador; Piaget e Papert: construtivismo e construcionismo (45h); Linguagem Logo II: aspectos psicogenéticos no uso da linguagem (45h); Teorias da Aprendizagem e Ensino:

⁷ Atualmente denominado Ensino Fundamental e Ensino Médio pela Lei 9394/96.

⁸ Nos Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º grau - CIED, nas escolas técnicas federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica - CIET) e universidades (Centro de Informática na Educação Superior).

		<p>Apresentação e análise crítica das teorias instrucionais: Skinner, Bandura, Gagné, Bruner e Piaget (45h);</p> <p>Processos Cognitivos e epistemologia genética: Processos e conteúdos cognitivos; Formação de conceitos; Aprendizagem e memória; Pensamento e linguagem; Pensamento convergente e pensamento divergente; processos cognitivos e inteligência artificial; Desenvolvimento cognitivo: assimilação e acomodação; Psicogênese e biogênese dos conhecimentos; Desenvolvimento cognitivo e aprendizagem (45h);</p> <p>Aplicação da Informática na Educação Especial: Caracterização neuropsicológica do deficiente; Diagnóstico e capacidade intelectual; Metodologia Logo com o deficiente (45h)</p>
Informática na Educação UFPE	1988	Desenvolvimento Cognitivo, Cultura e Ensino.
Informática na Educação UFAL	1992	Filosofia e linguagem de programação Logo; Psicologia da aprendizagem.
Tecnologias Interativas PUC/SP	1995	<p>Linguagem Logo (80h) Logo gráfico: primitivas, procedimentos, modularidade, variáveis; manipulação simbólica de listas; Iniciação musical; Fundamentos do Logo: Seymour Papert, Piaget, Vygotsky, Paulo Freire.</p> <p>Robótica pedagógica (16h): Uso de dispositivos Lego-Logo na montagem de projetos pedagógicos; Fundamentos educacionais do Lego-Logo: construcionismo, interdisciplinaridade.</p>
Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo aplicada a ambientes informáticos de aprendizagem ⁹ – UFRGS/RS	Década de 1990	A organização geral dos componentes curriculares foi baseada na obra de Piaget.
Telemática na Educação	2002	Tecnologia e Cognição

⁹ Segundo Almeida, este “deve ser o primeiro curso de especialização a Distância realizado no Brasil através de articulação de redes temáticas inter-regionais” (2000, p. 69).

UFRPE		
Novas Tecnologias Aplicadas Educação UFRPE	2006	Pensamento e Linguagem
Tecnologias Educação PUC/RJ	2006	Concepções da Aprendizagem
Tecnologias Educação PUC/RJ	2009	Concepções da Aprendizagem

Fonte: produção própria, 2012. Elaborado a partir de OLIVEIRA (1997), SETTE et al. (1999), ALMEIDA (2000) e das matrizes curriculares dos cursos, disponibilizadas por cursistas.

Conforme o quadro acima, os estudos sobre aprendizagem e suas contribuições no processo de produção de conhecimento dos mediadores são influenciados pelo construtivismo piagetiano, o sócio-interacionismo de Vygotsky e o construcionismo, terminologia desenvolvida por Papert (2008) para indicar uma construção de conhecimento que acontece quando o aprendiz utiliza uma tecnologia digital, no caso o computador. Destaca o mesmo autor que “as tecnologias de informação, desde a televisão até os computadores e todas as suas combinações, abrem oportunidades sem precedentes para ação a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem” (2008, p. 6).

Acreditamos que a ênfase dada ao construtivismo nos cursos supramencionados foi devido ao embate entre o instrucionismo e o construcionismo no processo de ensino-aprendizagem. A distinção entre ambos se dá pelo fato que no instrucionismo, o computador é utilizado para transmissão de informações para o aluno e no construcionismo, o computador é utilizado para o estudante construir conhecimentos (VALENTE, 1997).

Na seção abaixo, abordaremos o processo de formação dos professores em Tecnologia na RMER.

1.2 Formação continuada dos professores na Rede Municipal de Ensino do Recife no âmbito do Programa Professor@.com

Na década de 1990, a Prefeitura do Recife (PR) iniciou o processo de formação dos docentes na área de Tecnologia na Educação. Em 1993, implantou o primeiro núcleo Profissionalizante de Informática, denominado NUPI Largo Dom Luís, em Casa Amarela (RECIFE, 2010). Em 1996, a PR priorizou as possibilidades de uso das TDIC na prática docente, implantando a política de formação docente na área de tecnologia na Educação, com cursos de Telemática na Educação, nos quais os professores tinham oportunidade de conhecer as possibilidades de desenvolvimento de projetos pedagógicos com uso das TDIC (RECIFE, 2010).

A partir da implantação do Proinfo, em 1997, a PR aderiu à proposta deste programa e implantou o primeiro Núcleo Educacional do Brasil (NTE1), no bairro de Santo Amaro, e em 1998 implantou o NTE2 dentro do Sítio da Trindade. “Ambos destinados à formação continuada do corpo docente” (RECIFE, 2010, p. 1).

Em 2005, a Diretoria de Tecnologia na Educação (DITE) é criada através do decreto nº 21.210 de 29/07/05 publicado no Diário Oficial nº 85 (SETTE et al., 2008), cujo objetivo é “de consolidar, fortalecer e viabilizar a continuidade e o avanço das propostas e ações da área, agilizando as articulações e favorecendo a integração das tecnologias no projeto político-pedagógico da Rede Municipal de Educação” (SETTE et al., 2008, p. 6).

Em 2008 é formalizada a criação e o funcionamento das Unidades de Tecnologia na Educação e cidadania (UTEC), através do decreto Nº 24.003 de 29 de setembro de 2008. A partir deste decreto, os Núcleos Profissionalizantes de Informática são nomeados de UTEC fixas e as Escolas Itinerantes de Informática de UTEC móveis (RECIFE, 2008).

A proposta pedagógica dos cursos oferecidos nas UTEC propõe “uma metodologia de ensino que contemple a experimentação de projetos pedagógicos com uso das TICs incentivando o senso crítico, a criatividade e autonomia dos estudantes” (RECIFE, 2011a, p. 3).

Todas as UTEC são integradas à Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania (DGTEC) cuja competência é

desenvolver ações operacionais coordenadas pela Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania - DGTEC junto às escolas públicas da Rede Municipal de Ensino do Recife e comunidade em geral, tais como: I - ministrar cursos de informática aos estudantes da Rede Municipal de Ensino e à comunidade em geral, contribuindo assim para a inclusão digital, como forma de promoção pessoal e social do cidadão; II - participar do processo de incorporação, planejamento e supervisão da infra-estrutura física e suporte técnico dos espaços pedagógicos tecnologicamente equipados; III - acompanhar e avaliar projetos e atividades desenvolvidos no âmbito da Secretaria de Educação, Esporte e Lazer que utilizem as Tecnologias da Informação e Comunicação como instrumento pedagógico; IV - participar da formação continuada de educadores e equipes técnico-administrativas da Rede Municipal de Ensino do Recife, no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação; V - participar de eventos (seminários, congressos, feiras, etc.) dos quais a Prefeitura do Recife e a Secretaria de Educação Esporte e Lazer sejam parceiras ou patrocinadoras, apoiando e difundindo as ações desenvolvidas na Rede Municipal de Ensino do Recife (RECIFE, 2009, p. 1).

Além das atribuições acima, as UTEC móveis desenvolvem o projeto recife.com.jovem. Este projeto contempla a rede de UTEC móveis Município do Recife, atuando nas seis Regiões Políticas Administrativas (RPA). Quando estas UTEC chegam às comunidades, a equipe de docentes realiza uma diagnose, ou seja, constrói dados sobre a comunidade, sobre o perfil dos estudantes e a cultura local. Verifica quais os temas relacionados à cidadania que podem despertar interesse dos estudantes e facilitar o processo de construção de conhecimentos sobre o uso das tecnologias e ao exercício da cidadania (RECIFE, 2011a).

Em 2009 a DITE foi reestruturada, recebendo o nome de Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania (DGTEC), através do decreto 24.896/09 (RECIFE, 2009). As ações desenvolvidas por esta diretoria são voltadas para a integração das tecnologias nas unidades educacionais e atender aos moradores das comunidades pertencentes às Regiões Políticas Administrativas (RPA) do Recife.

A proposta pedagógica da DGTEC é composta por três eixos norteadores: Tecnologia, Educação e Cidadania. No primeiro eixo, o foco é o acesso à infraestrutura tecnológica nas unidades educacionais. No segundo eixo, o objetivo é a formação das pessoas referente ao uso das TIC.

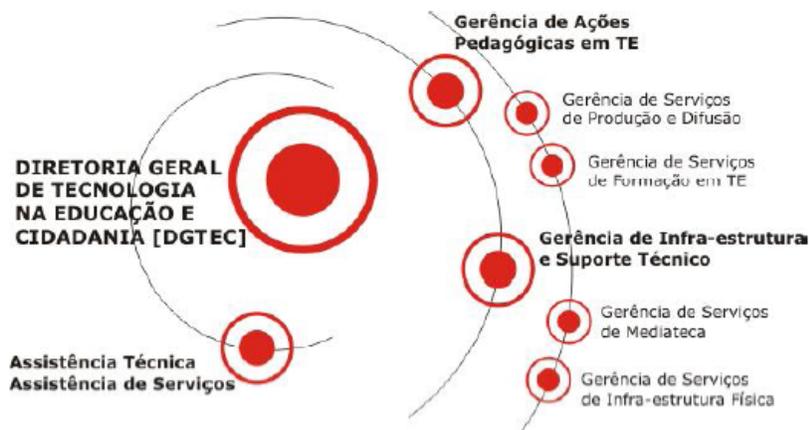
No que se refere ao terceiro eixo, este busca a garantia do direito ao acesso às TIC para o exercício da cidadania numa perspectiva da melhoria da qualidade de vida das pessoas (RECIFE, 2011a).

A DGTEC é composta de duas gerências que dão suporte à realização das suas ações. A gerência de Infraestrutura e Suporte Técnico (GIST) e a Gerência de Ações Pedagógicas em Tecnologia na Educação (GAP).

A GIST é responsável pela logística tecnológica, ou seja, pela implantação de laboratórios, pela distribuição e manutenção dos recursos tecnológicos nas unidades educacionais, como por exemplo: vídeos, equipamentos e conectividade. Para atender os seus objetivos, a GIST conta com duas gerências: Gerência de Serviços de Mediateca e Gerência de Serviços de Infraestrutura física.

A GAP é responsável pelas ações de formação continuada em Tecnologia na Educação para atender os “[...] educadores, estudantes, comunidade, servidores da Secretaria de Educação e funcionários da Prefeitura em geral”. (RECIFE, 2011a, p.1). A GAP visa com essas formações possibilitar a “democratização das tecnologias, à instrumentalização e à transposição dos conhecimentos para a prática pedagógica dos sujeitos envolvidos” (RECIFE, 2011a, p. 1). Além das formações, esta gerência também é responsável pela difusão e socialização das produções, dos docentes e dos estudantes, referente ao uso das tecnologias na RMER. A GAP é subdividida em duas gerências: Gerência de Serviços de Produção e Difusão e Gerência de Serviços de Formação em Tecnologia na Educação. A figura abaixo ilustra a estrutura organizacional da DGTEC.

Figura 1: Estrutura organizacional DGTEC



Fonte: Recife, 2010.

Em 2011, a estrutura organizacional acima foi alterada, através do decreto nº 26.222 passando a DGTEC ser denominada Diretoria de Tecnologia na Educação e Cidadania – DTEC (RECIFE, 2011b). Em 2013, houve uma nova reestruturação nesta diretoria, a qual passou a ser chamada de Unidade de Tecnologia (RECIFE, 2013b).

O programa Professor@.com foi instituído por meio da Lei Nº 17.556/09, a RMER. Este programa contempla três eixos: Equipamentos (aquisição de notebook e acesso à conectividade para docentes, através da banda larga/Modem); Portal Educar (seu uso para informação, formação, socialização) e formação continuada dos docentes, quanto ao uso das TIC (RECIFE, 2009). Este programa tem como objetivo proporcionar aos docentes apropriação das TIC e utilização das mesmas na prática pedagógica.

Segundo a proposta do Programa Professor@.com, a formação continuada se insere no contexto de emancipação social: valorizando o ser humano; contribuindo para formação e inclusão¹⁰ dos indivíduos; para o exercício da cidadania e a qualidade de vida das pessoas. Como também, visando que os professores inovem a sua prática utilizando as TIC como instrumentos no processo de produção do conhecimento. A formação continuada no âmbito deste programa destaca a

[...] utilização e integração de tecnologias da informação e comunicação, possibilitando ao educando uma formação que contemple o uso destas tecnologias, na perspectiva da melhoria da qualidade de ensino. Facilitar o fluxo de informações internas da RMER e fomentar a integração entre os diversos atores que formam a educação no Recife (RECIFE, 2009, p. 1).

A implementação e o acompanhamento das ações do programa Professor@.com estão sob a responsabilidade da equipe de profissionais lotados na Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania (DGTEC).

A RMER é composta por cinco mil, trezentos e trinta e sete professores¹¹ e trezentos e quarenta e duas escolas¹². “Com o total de convocações em 2013, a rede municipal de ensino do Recife totaliza agora 5.737 professores, sendo 5.025

¹⁰ As tecnologias sendo utilizadas a favor da inclusão social e do exercício da cidadania.

¹¹ Disponível em: <<http://www2.recife.pe.gov.br/geraldo-nomeia-mais-213-professores-e-fecha-305-convocacoes-desde-janeiro/>> Acesso em 10/08/2013.

¹² Informação obtida através do <http://www.recife.pe.gov.br/pr/seceducacao/sepe/index.php>. Acesso em 09/12/2012.

lecionando para estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental e outros 712 para os anos finais (RECIFE, 2013c, p. 1).

Para uma melhor visualização da distribuição da infraestrutura tecnológica nesta rede, apresentamos o seguinte quadro:

Quadro 2: infraestrutura tecnológica nos espaços educacionais da RMER

Quant	Descrição da infraestrutura tecnológica
14	Unidades de tecnologia - móveis – UTEC
07	Unidades de tecnologia - fixas – UTEC
187	Escolas com laboratório de Informática
223	Escolas conectadas a Internet
01	Polo Itinerante de Informática – UAB
3.600	Professores que receberam notebook
4.360	Professores que receberam modem

Fonte: RECIFE, 2011c.

No quadro acima, podemos perceber que há um quantitativo maior de professores que receberam o modem, comparando com os professores que receberam o notebook. A justificativa dada pela RMER foi que alguns professores da RMER também fazem parte do quadro funcional da Rede Estadual de Ensino e receberam o notebook nesta rede, através do programa professor conectado, motivo que impedia a aquisição do equipamento através do programa Professor@.com.

A formação continuada no âmbito deste programa foi planejada pelos especialistas em Tecnologia na Educação e realizada através de encontros mensais, também chamados de EPM. Estes encontros acontecem geralmente no Centro de Formação de Educadores Paulo Freire.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADES DE USO E DESAFIOS

Estamos diante de um novo paradigma na educação, no qual Behrens (2010) defende a superação da fragmentação e da reprodução do conhecimento, uma abordagem conservadora da educação, e propõe uma ação pedagógica que leve à produção do conhecimento. Denominada abordagem emergente. É concebida como “uma aliança entre os pressupostos da visão sistêmica, da abordagem progressista e do ensino com pesquisa, instrumentalizada pela tecnologia inovadora” (2010, p. 57).

Nesta abordagem, o papel do professor é mediar as relações e a produção do conhecimento dos estudantes. Segundo Behrens (2010, p. 71), “O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem”.

O estudante, no paradigma emergente proposto por Behrens, “caracteriza-se como ser complexo que vive no mundo de relações e que, por isso, vive coletivamente, mas é único, competente e valioso” (2010, p. 65). A autora, dialogando com Paulo Freire, ressalta que o estudante é “sujeito do processo de produção do conhecimento” (2010, p. 71).

Neste novo paradigma, Behrens (2010) defende a necessidade imediata da ruptura do paradigma conservador, ou seja, do pensamento newtoniano-cartesiano, que divide o conhecimento em disciplinas isoladas e sugere a prática de uma abordagem que propicie a produção do conhecimento.

Neste cenário, proposto por Behrens (2010), emerge a necessidade de discutirmos as possibilidades do uso das TDIC na RMER, porque

além de apoiar as práticas pedagógicas, as TIC significam um importante instrumento que propicia a interação entre os atores do processo educacional, ampliando ainda as fronteiras espaciais, atingindo interlocutores extramuros da escola, da cidade e quiçá do país. As TIC oportunizam ao estudante, não apenas o acesso ao conhecimento humano, disponibilizado em meio digital ou via interatividade (in)direta com autores e leitores, mas, principalmente, a produção e difusão de sua própria criação. Esses novos meios de comunicação, quando democratizados, acessíveis a todos, ensinam e dão voz e poder ao cidadão (SETTE, 2005, p. 2).

A discussão sobre as TDIC perpassa ao seu acesso nas escolas municipais do Recife. Os laboratórios foram implantados na maioria das unidades escolares. Os professores receberam notebook, através do programa Professor@.com e os estudantes estão adquirindo o tablet-PC. Os estudantes, por serem na sua maioria nativos digitais, já utilizam de alguma forma as TDIC, possuem celulares ou outro tipo de tecnologia móvel. Geralmente, apropriando-se naturalmente dessas tecnologias, extrapolando as paredes de sala de aula e os muros das unidades escolares.

Portanto, trazemos à discussão as contribuições das TDIC à aprendizagem e como poderão ser utilizadas nas escolas. Ressaltamos que a utilização das TDIC precisa estar coerente com a proposta pedagógica da escola; dos objetivos, definidos previamente e claramente no planejamento do docente; da concepção de aprendizagem, das formas de mediação (conteúdo, metodologia e recursos) e de avaliação que permeiam a prática do professor. O uso das tecnologias, especificamente de softwares, deve

[...] estar de acordo com os objetivos claramente determinados pela proposta educacional que se deseja implantar, sabendo-se que cada software carrega consigo uma concepção educacional, mesmo quando não explicitamente definida (SETTE et al., 1999, p. 23).

Desta forma, se a proposta educacional for conservadora, incluindo também a concepção do(a) professor(a), as tecnologias serão utilizadas como recursos para perpetuar a visão nocional e imutável do conhecimento, ou seja, baseada na valorização da transmissão dos conteúdos e no domínio de técnicas. O uso das TDIC será apenas como ferramenta facilitadora no processo de ensino, desconsiderando a possibilidade de produção de conhecimento pelos estudantes.

Entretanto, se a proposta educacional estiver numa perspectiva progressista, as TDIC “podem ser usadas para empoderar percepções e memórias, mas também para libertar seu pensamento no uso e na construção da criatividade, do virtual, na ampliação e no desenvolvimento do juízo lógico e da consciência” das pessoas (FAGUNDES, 2010, p. 2). O estudante pode empoderar-se dos conhecimentos construídos historicamente pela humanidade, mas também é concebido como um ser ativo, capaz de produzir novos conhecimentos, pois

a aprendizagem é uma atividade de produção e reprodução do conhecimento mediante a qual a criança assimila os modos sociais de atividade de interação e mais tarde, na escola, os fundamentos de conhecimento científico, em condições de orientação e interação social (NÚÑEZ, 2009, p. 25).

Nesta perspectiva, se o professor, incorporar no seu cotidiano uma prática progressista, é possível que ele viabilize a construção de conhecimentos pelos estudantes, através das mais variadas tecnologias, pois

[...] a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. A tecnologia reveste-se de um valor relativo e dependente desse processo. Ela tem sua importância apenas como instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém (MASETTO, 2010, p. 139).

Numa abordagem progressista do uso das TDIC, sugere-se uma avaliação formativa mediadora. Considera-se a avaliação formativa mediadora quando a ação avaliativa é uma forma de proximidade com o estudante. Na medida em que o professor considera a avaliação como uma forma de compreender como o estudante aprende, ou porque ele não está aprendendo, o professor busca caminhos para ajudar o estudante na construção e produção do conhecimento, realizando, simultaneamente a reflexão sobre sua prática e aproximando-se do estudante (HOFFMANN, 2005).

Nesta proximidade ele constrói uma relação dialógica, encaminhando a avaliação “num sentido investigativo e reflexivo do professor sobre as manifestações dos alunos” (HOFFMANN, 2005, p. 57). Portanto, a avaliação formativa-mediadora é

uma perspectiva da ação avaliativa como uma das mediações pela qual se encorajaria a reorganização do saber. Ação, movimento, provocação, na tentativa de reciprocidade intelectual entre os elementos da ação educativa. Professor e aluno buscando coordenar seus pontos de vistas, trocando idéias, reorganizando-as (HOFFMANN, 2005, p. 57).

Supomos que a concepção do professor sobre as possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC e como é avaliada esta aprendizagem podem interferir na integração das TDIC como instrumentos da sua prática.

Ao integrar as tecnologias na educação devemos levar em conta a lição de Freire (1987) sobre a valorização do diálogo entre o educador e o educando, ou seja, uma prática pedagógica dialógica e afetiva.

Conforme estudos anteriormente mencionados na introdução, tais como Vieira (2010), Queiroz (2012), Carmo (2012), Pocrifka (2012), constatamos que os professores ainda têm dificuldades em integrar as tecnologias na sua prática pedagógica.

[...] a verdadeira integração da tecnologia somente acontecerá quando o professor vivenciar o processo e quando a tecnologia representar um meio importante para a aprendizagem. Falamos em integração para distinguir de inserção. Essa última para nós significa o que tem sido feito na maioria das escolas: coloca-se o computador nas escolas, os professores usam, mas sem que isso provoque uma aprendizagem diferente do que se fazia antes e, mais do que isso, o computador fica sendo um instrumento estranho à prática pedagógica, usado em situações incomuns, extraclases, que não serão avaliadas (BITTAR et al., 2008, p. 86).

Desta forma, concordamos com Bittar na distinção entre integrar e inserir as TDIC no âmbito educacional. Não basta que as tecnologias sejam usadas como artefato, ou seja, como um simples material de manipulação, sem provocar a aprendizagem e sem condições de avaliarmos se ocorreu de fato a aprendizagem.

Com base nos estudos de Behrens (2010), classificamos as possibilidades de uso das tecnologias sob dois paradigmas: Paradigma Conservador e Paradigma Progressista.

Cysneiros (1999) destaca que o uso das tecnologias pode ser uma “inovação conservadora”, ou seja, os professores utilizam uma tecnologia nova, porém mantém uma metodologia conservadora. Para ele, os professores podem aplicar as tecnologias nas suas aulas, porém “não mexem qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas, quando na realidade apenas mudam-se aparências” (1999, p. 16).

A utilização das tecnologias desta forma nos reporta a uma concepção de uso das TDIC respaldada no paradigma conservador.

No paradigma conservador as tecnologias são usadas como meros recursos para facilitar a transmissão dos conteúdos pelo professor, pois neste paradigma o foco é a reprodução do conhecimento, o processo de ensino. Não há mudança significativa na metodologia e nem há uma preocupação com o processo de

aprendizagem do estudante. O aluno recebe passivamente as informações transmitidas pelo professor, o que Paulo Freire (1987) chama de “Educação bancária”. Neste paradigma, o professor é detentor do conhecimento e o estudante um recipiente, onde é depositado os conteúdos.

No paradigma progressista, a perspectiva de uso das tecnologias vai além da reprodução do conhecimento, ou seja, da simples transmissão dos conteúdos construídos historicamente pela humanidade, pois neste paradigma valoriza-se também a pesquisa, o trabalho com projetos e a autoria dos(das) estudantes.

O trabalho com projetos pode favorecer uma prática docente contextualizada e interdisciplinar¹³, ou seja,

um diálogo com as diversas áreas do conhecimento. Caracterizado por um alto grau de informações, um assunto leva a outro. Um projeto é como um hipertexto¹⁴, pois permite vínculos para diversas informações, caminhos que disponibilizam as pessoas envolvidas, avançarem nos seus conhecimentos (SILVA, 2011, p. 13).

Entretanto, o projeto precisa contemplar propostas desafiadoras, cujas temáticas estejam relacionadas ao cotidiano dos estudantes, instigando-os à pesquisa e conseqüentemente à autoria. “Trabalhar com projetos significa deixar os alunos terem o prazer das descobertas e dos ensaios, incentivar-lhes o prazer de pensar por eles mesmos e ajudá-los a se sentirem seguros nessas aventuras” (VALLIN, 2001, p. 1). Os estudantes vivenciam desafios e podem decidir como solucioná-los.

Desenvolver projetos significa trazer situações-problema da vida para dentro da sala de aula e fazer dela um ambiente de aprendizagem, um lugar rico de elementos de aprendizagem. Nesse sentido o computador é um grande aliado da escola, ajudando a trazer, para dentro da sala, muitas coisas que não seriam possíveis sem ele (VALLIN, 2003, p. 2).

Não estamos afirmando que a tecnologia é um milagre, que vai resolver todos os problemas relacionados à aprendizagem do estudante. Podemos nos beneficiar se ao usá-la, adotarmos uma atitude reflexiva, fundamentada em uma abordagem

¹³ Proposta de eliminação das barreiras entre as disciplinas, através do diálogo entre elas. Disciplinas dialogam quando as pessoas se dispõem a isto [...]” (FAZENDA, 2003, p. 50).

¹⁴ “Uma forma híbrida, dinâmica e flexível de linguagem que dialoga com outras interfaces semióticas, adiciona e condiciona à sua superfície formas outras de textualidade” (XAVIER, 2004, p. 171).

pedagógica, que respalde o seu uso, como instrumento no processo de produção do conhecimento do estudante, instigando-o à pesquisa, ao exercício da cidadania, à cooperação, à autoria e, conseqüentemente, à sua autonomia.

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. Utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Dependendo de quem o usa, a favor de que e de quem e para quê. O homem concreto deve se instrumentar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação (FREIRE, 1979, p. 22).

A utilização das TDIC, numa perspectiva progressista, pode incentivar os estudantes a produzir conhecimentos e compartilhá-los. Os professores podem sugerir atividades aos seus estudantes, utilizando-se de ferramentas, que geralmente já estão instalados nos computadores das escolas, nos tablets e nos celulares, como por exemplo: os editores de textos, de desenhos, de planilhas, de apresentações, de vídeos, de áudios. Como também, utilizar o *facebook*, *what's app*, *youtube*, *weblog*, *twitter*, ambientes virtuais de aprendizagem, jogos, e-mails etc., ou seja, dependendo da proposta de trabalho docente, os estudantes podem explorar as mais variadas TDIC para produzir e compartilhar conhecimentos.

Entretanto, utilizar as TDIC numa perspectiva progressista ainda é um grande desafio para os docentes, pois depende da sua formação, tanto inicial como continuada, da cultura escolar, da infraestrutura das unidades escolares e do tempo pedagógico.

3 APRENDIZAGEM COM USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

Neste capítulo discutiremos sobre processo de aprendizagem com uso das TDIC. Reportamos-nos ao construcionismo; a espiral da aprendizagem e os quatro pilares de uma educação para o século XXI.

O construcionismo é uma proposta de aprendizagem com o uso do computador. Esta abordagem foi desenvolvida por Papert inspirado no construtivismo piagetiano. Papert enfatiza em seu livro “A máquina das crianças” a contribuição significativa do construtivismo de Piaget (suíço, biólogo por formação e psicólogo por métodos. Referência nos estudos sobre desenvolvimento humano). Para Papert, o construcionismo é uma reconstrução pessoal do construtivismo e

apresenta como principal característica o fato de examinar mais de perto do que outros *ismos* educacionais a idéia da construção mental. Ele atribui especial importância ao papel das construções no mundo como um apoio para o que ocorre na cabeça, tornando-se assim uma concepção menos mentalista. Também atribui mais importância à idéia de construir na cabeça, reconhecendo mais de um tipo de construção (2008, p. 137).

A teoria piagetiana ajuda a compreender o desenvolvimento cognitivo da criança, ou seja, o nascimento do conhecimento, o que Piaget denominou de Epistemologia Genética: estudo sobre o desenvolvimento do conhecimento. Para o autor,

o que se propõe a epistemologia genética é pois pôr a descoberto as raízes das diversas variedades de conhecimento, desde as suas formas mais elementares, e seguir sua evolução até os níveis seguintes, até, inclusive, o pensamento científico (1971, p. 130).

Piaget realizou pesquisas psicogenéticas, para explicar como o sujeito constrói conhecimentos e o papel da linguagem e da lógica. Para Piaget, a construção do conhecimento se dá na relação do homem com seu meio. O conhecimento nem está no sujeito, nem no objeto, mas na interação do sujeito com o objeto. Piaget afirma que

o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que estes só são conhecidos graças à

mediação necessária dessas estruturas; e estas estruturas os enriquecem e enquadram (pelo menos situando os no conjunto dos possíveis). Em outras palavras, todo conhecimento comporta um aspecto de elaboração nova, e o grande problema da epistemologia é o de conciliar esta criação de novidades com o duplo fato de que, no terreno formal, elas se acompanham de necessidade tão logo elaboradas e de que, no plano do real, elas permitem (e são mesmo as únicas a permitir) a conquista da objetividade (1971, p. 130).

O propósito de Papert ao discutir Piaget é extrair dele “um sentido técnico da noção de concretude, permitindo-me afirmar que a habilidade matemática importante é aquela para a construção do conhecimento concreto” (PAPERT, 2008, p. 138). Papert propõe a palavra matemática para designar a arte de aprender.

Partindo da noção de concretude, posteriormente, Papert formula o que está errado na escola, “que seu comprometimento descabido de passar tão rápido quanto possível do concreto para o abstrato resulta em dedicar um tempo mínimo para a realização do trabalho mais importante” (PAPERT, 2008, p. 138). Ele afirma que o progresso na educação é bloqueado pela supervalorização do abstrato e que é necessário uma metodologia que favoreça a aprendizagem partindo de situações concretas

Nessa discussão, Papert (2008, p. 145) levanta a questão para um “ponto cego” da teoria de Piaget: “reconhecer que o pensamento concreto que descobriu não estava confinado à criança não desenvolvida”. Para o autor, tanto as crianças como as pessoas das mais variadas regiões utilizam de mecanismos concretos de pensamento. Papert (2008, p. 148) afirma que sua “estratégia é fortalecer e perpetuar o processo concreto típico até mesmo no adulto”.

Segundo Lourenço, “Piaget declarou explicitamente que a idade é um indicador e não um critério de desenvolvimento” (1998, p. 527). Desta forma,

as ideias de que são as pessoas, não os comportamentos, que estão em estádios de desenvolvimentos é largamente assumida por aqueles que têm uma interpretação padrão da teoria de Piaget. Em tal interpretação, são os sujeitos, não as suas ações e operações em certas tarefas Piagetianas, que são declarados pré-operatórios, operatórios, ou formais (LOURENÇO, 1998, p. 523).

Entretanto, quanto à reflexão sobre os estudos piagetianos, vão além da interpretação padrão, “a teoria de Piaget é também consistente com uma concepção não-reitificada dos seus estádios, uma concepção segundo a qual não são as

peças, mas os seus comportamentos, ações ou operações numa certa tarefa que se encontram em certo estágio de desenvolvimento cognitivo” (LOURENÇO, 1998, p. 523).

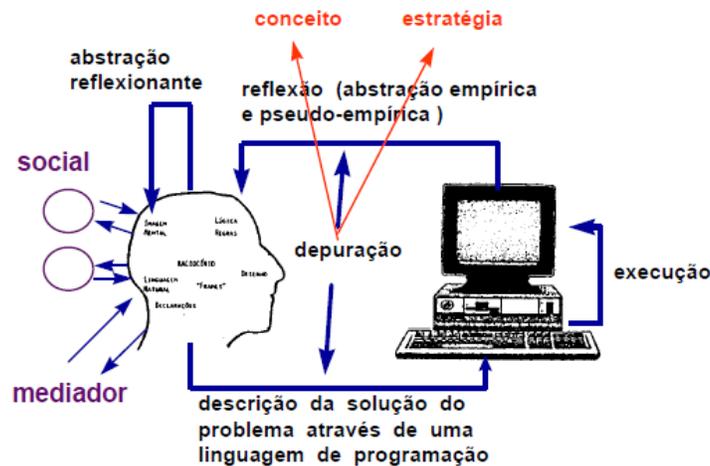
Desta forma, a explicação para o “ponto cego” encontrado por Papert na Teoria Piagetiana talvez esteja exatamente por ele ter realizado uma interpretação padrão dos estudos de Piaget. Lourenço destaca que são os comportamentos, não as pessoas em si,

[...] Isto é, são as ações e as operações em tarefa Piagetianas, não as pessoas em si mesmas que podem ser classificadas em certo nível ou estágio (descritivo) de desenvolvimento cognitivo em função de certos critérios formais, tais como diferenciação, integração, coordenação, reversibilidade e equilíbrio (1998, p. 523).

A abordagem construcionista do uso do computador possibilita reflexões significativas, deixa explícito o pensamento do estudante e, conseqüentemente, facilita a avaliação de sua aprendizagem pelo professor. (VALENTE, 1997; ALMEIDA, 2000). Nesta abordagem, os softwares utilizados são os que geram a autoria e possibilitam a visualização da produção do estudante e, conseqüentemente, a sua aprendizagem.

Valente (1997), partindo do construcionismo, apresenta o ciclo da aprendizagem e a espiral de aprendizagem: descrição-execução-reflexão-depuração, ilustrando como se dá o uso do computador numa perspectiva construcionista. O autor representa inicialmente este ciclo através do seguinte diagrama:

Figura 2: Ciclo de ações que acontece na interação aprendiz-computador na situação de programação.



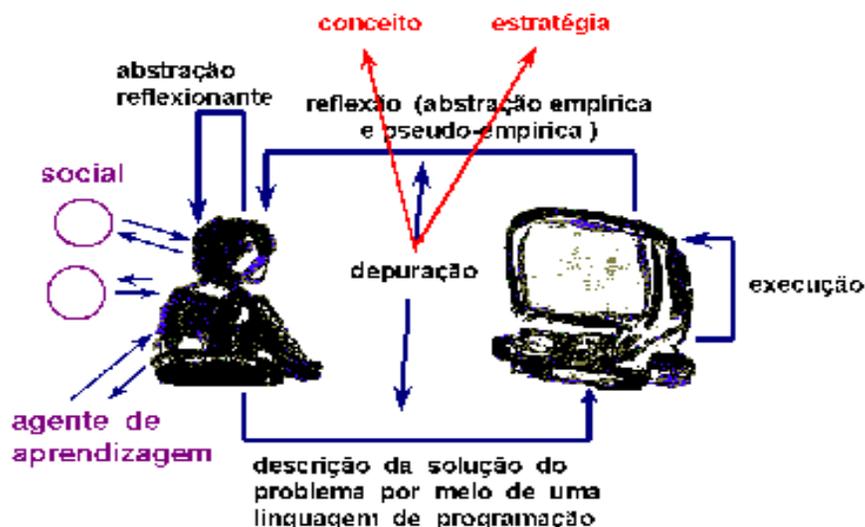
Fonte: Valente (2005, p.60)

No decorrer dos seus estudos e nas apresentações do ciclo da aprendizagem, Valente (2005) percebeu necessidade de alterações no visual do diagrama do ciclo de aprendizagem e na distinção entre o ciclo das ações e a espiral de aprendizagem, pois não estava clara a explicação que o processo de construção de conhecimento é crescente e não repetitivo como era apresentado.

[...] o fato do diagrama utilizar somente a cabeça do ser humano e não o corpo ou "coração" poderia deixar entender que havia um privilégio do aspecto cognitivo, deixando de lado uma outra dimensão importante, isto é, o aspecto afetivo, emocional. Assim o diagrama foi refeito, procurando colocar a imagem de uma pessoa, com cabeça e coração, que usa o computador em vez de somente a cabeça, como havia originalmente concebido (VALENTE, 2005, p. 65).

Após reformulação, o diagrama apresenta-se da seguinte forma:

Figura 3: Novo visual do ciclo na interação aprendiz-computador na situação de programação.

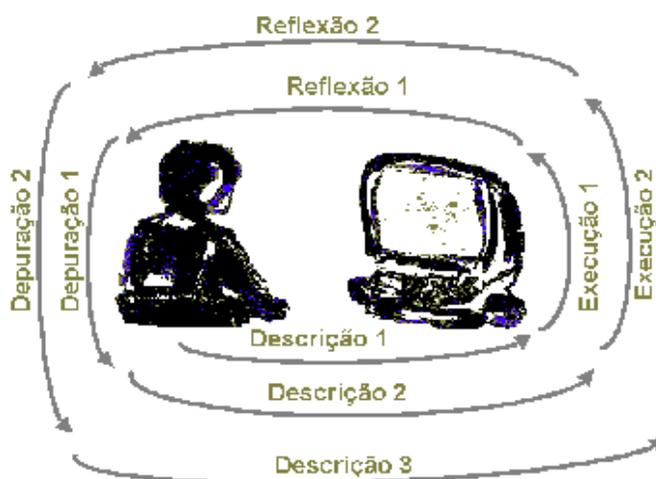


Fonte: Valente (2005, p. 66)

Para explicar o processo mental de como se dá a aprendizagem através da interação do aprendiz com o computador, Valente (2005, p. 66) propõe a espiral da aprendizagem, para enfatizar que a construção do conhecimento é evolutiva, pois ao término do ciclo das ações o pensamento do aprendiz “não deveria ser exatamente igual ao que se encontrava no início da realização desse ciclo”. Desta forma, não poderia voltar ao ponto de partida, dando uma ideia de repetição em círculo fechado. Apesar das ações realizadas se repetirem “o que deve ser alterado é a concepção como tais ações contribuem para o desenvolvimento do conhecimento, esse sim, na forma de uma espiral crescente” (VALENTE, 2005, p. 67).

Na ilustração abaixo, é possível visualizar o ciclo das ações descrição-execução-reflexão-deputação na espiral da aprendizagem.

Figura 4: Espiral da Aprendizagem



Fonte: Valente (2005, p. 66).

No ciclo das ações descrição-execução-reflexão-depuração, “as ações de reflexão e depuração acontecem a partir de uma resposta que o aprendiz obtém da execução da descrição da resolução de problema, fornecida em termos de comandos de um determinado software” (VALENTE, 2005, p. 67). Porém, Valente ressalta que o professor pode auxiliar o aprendiz no processo de construção de conhecimento com o uso do computador, ou seja, atuar como mediador.

O professor, ao mediar atividades dos estudantes usando as TDIC, tem possibilidades de constatar o avanço na aprendizagem das crianças, pois o estudante faz um registro de como pensa, de como organiza suas ideias e como transfere essas ideias para o computador. É possível visualizar o processo da realização das atividades, do conhecimento que está utilizando, inclusive da reflexão que faz ao deparar-se com o erro, considerando como erro construtivo¹⁵, assim torna-se “um elemento fundamental à produção de conhecimento pelo ser humano” (HOFFMANN, 1994, p. 7).

Para compreender um pouco sobre mediação no processo de aprendizagem com uso das TDIC, trazemos também à discussão as contribuições dos estudos do sócio-interacionista: Lev Semionovich Vygotsky.

¹⁵ Na visão da avaliação formativa mediadora, defendida por Hoffmann (1994).

[...] principal representante da chamada Psicologia Histórico-Cultural, estudioso que enfrentou o desafio de construir uma nova psicologia que desse embasamento científico também à Pedagogia, a partir de sua “nova” concepção de homem, como forma de aportar às relações sociais, à educação, à mediação com a cultura, um caráter dirigente do processo de desenvolvimento de todos os indivíduos em sociedade (PILETTI; ROSATO, 2011, p. 81).

Os estudos de Vygotsky auxiliam o docente a compreender os processos individuais dos estudantes, as questões de intersubjetividade que permeiam as relações entre os pares ¹⁶, os elementos mediadores no processo ensino-aprendizagem e o papel do professor como mediador.

Vygotsky propõe dois elementos mediadores na construção do conhecimento: os signos e os instrumentos. Os instrumentos são

[...] todos aqueles objetos cujo uso serve para ordenar e reposicionar externamente a informação [...]” e os signos correspondem “o conjunto de instrumentos fonéticos, gráficos, táteis, etc., que constituímos como sistema de mediação instrumental: a linguagem (ALVAREZ; DEL RÍO, 1996, p. 83).

Vygotsky destaca dois níveis de desenvolvimento: o real e o potencial. No desenvolvimento real, o indivíduo realiza suas atividades sem a intervenção de outra pessoa. No desenvolvimento potencial, o estudante necessita da intervenção de alguém, ou seja, da ajuda de um colega, parente ou professor para desenvolver as suas atividades. A distância entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial Vygotsky denominou Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (1988, p. 97).

O processo de aprendizagem é uma atividade social e não apenas individual. “o adulto é fundamental nesse processo, valorizando ao extremo o papel do professor, como mediador” (WACHOWICZ 2010, p. 117), abrindo caminhos que favoreçam a construção de conhecimento do estudante, pois o conhecimento “não está pronto e acabado e por esse motivo não pode ser transmitido, e sim construído

¹⁶ As relações entre professor-estudante e estudantes entre si.

durante as aulas, numa interação social que chamamos interacionismo” (WACHOWICZ, 2010, p. 112).

Desta forma, o professor propõe situações de aprendizagem mediando o processo de construção de conhecimento. “Nesta concepção de aprendizagem, destacam-se três elementos importantes: O caráter social, a categoria atividade e a categoria mediação” (NÚÑEZ, 2009, p. 25).

No caráter social, a aprendizagem se dá através da interação entre as pessoas por meio da colaboração e da comunicação, ou seja, existe um caráter interpsicológico. A categoria atividade refere-se à aprendizagem como atividade transformadora mediatizada por instrumentos que interpõem entre o sujeito e o objeto da atividade. A categoria mediação “se dá pela intervenção objetos (materiais ou espirituais, instrumentos ou signos) na relação entre o sujeito e o objeto, e entre os sujeitos” (NÚÑEZ, 2009, p. 26).

Na ZDP o professor pode atuar como mediador e possibilitar ao estudante uma aprendizagem mediada através de instrumentos e signos. Porém, é necessário que o professor tenha o conhecimento prévio do desenvolvimento de cada estudante, para que possa promover uma mediação bem sucedida, ajudando-o a internalizar os conhecimentos, ou seja, um caminhar do desenvolvimento potencial para o real, favorecendo a autonomia do estudante.

Delors (2010) propõe quatro pilares de uma educação para o século XXI. Conforme nosso estudo, esses pilares aglutinam as ideias sobre aprendizagem com uso das TDIC (VALENTE, 2005; PAPERT, 2008) que serão descritas abaixo de forma sucinta:

- ✓ Aprender a conhecer – construção de conhecimento referente à cultura geral. “Essa cultura geral constitui, de algum modo, o passaporte para uma educação permanente, à medida que fornece o gosto, assim como as bases, para aprender ao longo da vida” (DELORS, 2010, p. 13). O autor refere-se ao conhecimento produzido pela humanidade.
- ✓ Aprender a fazer – Está relacionada aos procedimentos. A partir do conhecimento adquirido, o indivíduo será capaz de produzir algo, de ser autor, individualmente ou em equipe. “Uma competência que torne o indivíduo apto para enfrentar numerosas situações, algumas das quais são imprevisíveis, além de facilitar o trabalho em equipe que, atualmente, é uma dimensão negligenciada pelos métodos de ensino.

Essa competência e essas qualificações tornam-se, em numerosos casos, mais acessíveis, se os alunos e os estudantes têm a possibilidade de se submeter a testes e de se enriquecer, tomando parte em atividades profissionais ou sociais, simultaneamente aos estudos” (DELORS, 2010, p. 13).

- ✓ Aprender a conviver – É uma dimensão que está relacionada ao trabalho em equipe, as relações interpessoais, aceitação da diversidade, a participação em projetos de trabalho, ao respeito aos outros, a cooperação, colaboração, ao compartilhamento das ideias. “O conhecimento a respeito dos outros, de sua história, tradições e espiritualidade. E a partir daí, criar um novo espírito que, graças precisamente a essa percepção de nossa crescente interdependência, graças a uma análise compartilhada dos riscos e desafios do futuro, conduza à realização de projetos comuns ou, então, a uma gestão inteligente e apaziguadora dos inevitáveis conflitos [...] (DELORS, 2010, p. 13).
- ✓ Aprender a ser – Esta dimensão diz respeito “incrementar nossa capacidade de autonomia e de discernimento, acompanhada pela consolidação da responsabilidade pessoal na realização de um destino coletivo” (DELORS, 2010, p. 13).

No próximo capítulo, intitulado “Percurso metodológico”, esclarecemos como realizamos a construção dos dados e quais instrumentos utilizamos. Apresentamos nossos sujeitos, as categorias e subcategorias de análise com suas respectivas unidades de registro.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo tem como objetivo principal descrever o caminho metodológico percorrido na pesquisa: o campo empírico, os instrumentos, o encontro com os sujeitos.

Neste estudo, nosso objetivo foi compreender as concepções dos docentes em relação às possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais, a partir da formação continuada no âmbito do programa Professor@com.

A formação continuada no âmbito deste programa foi realizada no Centro de Formação de Educadores Paulo Freire, localizado na Rua Real da Torre, 299, Madalena. Sob a coordenação da DTEC. Participaram desta formação professores que atuam no Ensino Fundamental da RMER. Por isso, determinamos como nosso campo empírico o respectivo centro de Formação e como sujeitos os docentes partícipes da formação.

Para atingir o objetivo desta pesquisa compartilhamos com a ideia de Minayo e Sanches, de que “o material primordial da investigação qualitativa é a palavra que expressa à fala cotidiana, seja nas relações afetivas e técnicas, seja nos discursos intelectuais, burocráticos e políticos” (1993, p. 245), optamos pela abordagem qualitativa, pois queremos ouvir os protagonistas da ação pedagógica: Os docentes.

A abordagem qualitativa “pode ser caracterizada como sendo um estudo detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade” (OLIVEIRA, 2010, p. 60).

Na análise dos dados utilizamos a técnica de análise do conteúdo, cujo princípio “consiste em desmontar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 214). Na análise do conteúdo utilizamos as três etapas: pré-análise, análise exploratória e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação dos dados (BARDIN, 2010).

4.1 Instrumentos de Construção de Dados

Para a construção dos dados utilizamos a pesquisa documental, o questionário e entrevista semiestruturada.

Na construção de dados sobre o Programa Professor@.com, selecionamos os documentos: proposta preliminar do Programa “Professor.com” e a Lei 17556/09. Esta lei instituiu o abono, de natureza indenizatória, destinado a apoiar o uso de novas tecnologias de comunicação e informação nos processos Educacionais no município (RECIFE, 2009). Além desses documentos, também utilizamos os questionários aplicados com os docentes. Nossa intenção foi identificar a tendência conceitual que permeia as formações continuadas no âmbito do Programa Professor@.com.

Para construção dos dados, referente às concepções dos docentes sobre possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC; possibilidades de uso das TDIC e os desafios que os sujeitos encontram ao utilizar as respectivas tecnologias, utilizamos os instrumentos: questionário e entrevista semiestruturada.

Os questionários foram construídos no *Google Drive* e enviados para os e-mails dos docentes, através do aplicativo formulários. Este aplicativo permite a construção de enquetes, questionários, roteiro de entrevistas *online* e cujos resultados são organizados em uma planilha. Este aplicativo também exibe o resumo das respostas, incluindo gráficos.

Além do questionário *online*, aplicamos também questionários¹⁷ no local onde aconteceu a formação continuada e realizamos entrevistas semiestruturadas¹⁸ através do *Skype* e *in loco*. A entrevista semiestruturada consiste em “uma série de perguntas abertas, feitas verbalmente em uma ordem prevista, mas na qual o entrevistador pode acrescentar perguntas de esclarecimentos” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 188). O *Skype* permite contato entre as pessoas verbalmente, através de áudio e vídeo, independentemente do local onde elas estejam, viabilizando a realização de entrevistas via internet.

¹⁷ Anexo 3

¹⁸ Anexo 4.

4.2 Categorias a priori

Com base no estudo bibliográfico elencamos as seguintes categorias temáticas a priori: tendência conceitual da formação continuada, possibilidades de uso, possibilidades de aprendizagem e desafios. No quadro abaixo descrevemos as categorias e subcategorias a priori:

Quadro 3: Categorias e subcategorias a priori

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	EXPLICAÇÃO
Tendência conceitual formação continuada	Tendência liberal-conservadora Tendência Critico-reflexiva	Através desta categoria, identificamos a tendência conceitual que perpassa a formação continuada no âmbito do programa Professor@.com. As subcategorias foram elencadas a partir dos estudos de Araújo e Silva (2009).
Possibilidades de uso	Paradigma conservador Paradigma progressista	Esta categoria baseia-se nas possibilidades de uso das tecnologias pelos professores. As subcategorias foram elencadas a partir dos estudos de Behrens (2010)
Possibilidades de aprendizagem	Aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a conviver; aprender a ser	As subcategorias foram elencadas de acordo com os quatro pilares para educação proposto por Delors (2010).
Desafios		Consideramos como desafios: as dificuldades, os entraves, os aspectos/pontos negativos, os problemas apontados pelos sujeitos.

Fonte: construção própria, 2013.

Por trata-se de uma pesquisa qualitativa, na terceira coluna do quadro acima, expomos os significados de cada categoria, pois é necessário que o pesquisador “[...] expresse o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de análise” (MORAES, 1999, p. 23). Na categorização dos dados, utilizamos o software Atlas¹⁹.ti7.

Antes de iniciar a categorização temática, fizemos o upload do resumo das respostas dos questionários e das entrevistas para o Atlas.ti7. Salvamos o arquivo como “projeto categorização”. Este software facilita a localização de unidades de registro nos documentos adicionados no projeto, pois suas ferramentas ajudam “extrair, categorizar e interligar segmentos de informação de uma grande variedade e volume de fontes de documentos” (ATLAS TI, S/D). Estamos considerando as unidades de registro como fragmentos de texto ou palavra, ou seja, “o elemento unitário de conteúdo a ser submetido posteriormente à classificação. Toda categorização ou classificação necessita definir o elemento ou indivíduo unitário a ser classificado” (MORAES, 1999, p. 16). As unidades de registro também são denominadas de unidades de análise.

A partir das categorias e subcategorias iniciamos a construção das unidades de registro. Para facilitar a construção das unidades de registro, utilizamos a estratégia localizadores ou unidades de busca, ou seja, determinamos palavras-chave para localizá-las nos documentos. Após determinar as palavras-chave ou localizadores, bastou informar a palavra ou trecho da palavra no *search*, localizado no menu editar do Atlas ti7. Esta ferramenta “rastrea” em todos os documentos, adicionados ao projeto, a palavra que determinamos. Porém, informamos que para classificar as unidades de registro é preciso o olhar do pesquisador, pois o software per si não é capaz de realizar esta classificação.

Nas próximas seções descrevemos as subcategorias e as palavras-chaves que elencamos na construção das unidades de registro.

¹⁹Inicialmente usamos uma versão de demonstração, também conhecida como “demo”. Posteriormente, foi necessário a aquisição da versão para estudante, pois na versão demo, só é possível salvar até cem unidades de registro por arquivo.

4.2.1 Tendência conceitual formação continuada

Esta categoria nos ajudou a identificar a tendência conceitual que permeia a formação continuada no âmbito do programa Professor@.com. Subdividimos em duas subcategorias: tendência liberal-conservadora e tendência crítico-reflexiva. As respectivas subcategorias foram elencadas a partir dos estudos de Araújo e Silva (2009).

No quadro abaixo, sintetizamos algumas características das respectivas subcategorias.

Quadro 4: Categoria tendência conceitual formação continuada

Tendência conceitual formação continuada	
Tendência liberal-conservadora	Tendência crítico-reflexiva
Foco na transmissão dos conhecimentos, voltado para o ensino (conteudista).	Formar profissionais capazes de refletir sobre sua própria prática.
Professores são considerados participantes passivos e meros técnicos.	O processo formativo é permanente e “a formação faz parte da profissionalização docente”. É considerada formação continuada em serviço. Uma formação no contexto e baseada na ação reflexiva desse contexto.
As propostas de formação são elaboradas de cima para baixo.	O professor é participante do seu processo de formação continuada (“caráter emancipatório, procura envolver o professor de forma mais significativa”)
As formações são realizadas através de cursos, treinamento, encontros, oficinas de curta duração e sem continuidade.	Apropriação dos saberes pelos professores deve conduzi-los a autonomia e a uma prática crítico-reflexivo

Fonte: construção própria, (2013) com base nos estudos de Araújo e Silva (2009)

No quadro abaixo, apresentamos as respectivas subcategorias e as palavras-chave, que elencamos na seleção das unidades de registro nos documentos e nas vozes dos docentes.

Quadro 5: Palavras-chave da categoria Formação Continuada

Formação Continuada	
Subcategorias	Palavras-chave
Tendência liberal-conservadora	Conteúdo; assunto; noção; transmissão, passivos, técnicos, instrutor (instruir, instrução), treinamento, ensino, aquisição de informações descontinuidade, descontextualizada, professor, educador.
Tendência crítico-reflexiva	Autonomia, ativo, participante, produção, reflexão (crítico-reflexiva, ação reflexiva), autoria, permanente, emancipatório, significativa, aprendizagem, estudante, educando, aluno, atores.

Fonte: Construção própria, (2013) com base nos estudos de Araújo e Silva (2009)

4.2.2 Possibilidades de uso das TDIC

Para esta categoria definimos duas subcategorias: reprodução do paradigma conservador e paradigma progressista. Estas subcategorias foram baseadas nos estudos de Behrens (2010).

Para identificar as concepções dos docentes sobre as possibilidades de uso das TDIC, nos documentos inseridos no Atlas t17, lançamos palavras-chave, uma por uma. Na medida em que o software apresentava segmento de informação, contendo a palavra, aglutinamos os trechos na respectiva subcategoria.

No quadro seguinte, apresentamos as subcategorias e as respectivas palavras-chave:

Quadro 6: Categoria uso das TDIC

Categorias de uso das TDIC	Explicação	Palavras chave
Reprodução do paradigma conservador	Valorização da transmissão dos conteúdos em detrimento a produção do conhecimento; Foco no ensino; Uso da tecnologia a serviço da conservação do passado.	Conteúdo; noção; transmissão; memorização; Instruir; repetição; ensino; Professor; reprodução
Paradigma progressista	Valorização da pesquisa e da produção do conhecimento pelo estudante (autoria); Trabalho com projetos; Foco na aprendizagem do estudante; Uso da tecnologia em favor de integrar a escola na cultura digital.	Pesquisa; autor(ia); produção; construção; projetos; aluno; estudante; aprendizagem; autonomia; motivação; elaboração;

Fonte: construção própria, 2013.

4.2.3 Possibilidades de aprendizagem

Encontramos nos quatro pilares de uma educação para o século XXI, propostos por Delors (2010), subcategorias que forneceram subsídios para identificar as concepções dos docentes sobre as possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC.

Nossa intenção foi identificar nas vozes dos docentes quais as concepções deles sobre possibilidades de aprendizagem com o uso das TDIC. A partir das leituras prévias, procuramos identificar palavras-chave ou localizadores, seguindo a mesma sequência lógica utilizada na identificação das concepções referente às possibilidades de uso das TDIC.

No quadro abaixo, descrevemos as subcategorias e as respectivas unidades de busca da categoria possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC.

Quadro 7: Categoria – possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC

POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM COM USO DAS TDIC		
Subcategorias	Explicação	Unidade de busca (nos documentos)
Aprender a conhecer	Cultura geral “aprender a aprender, Compreender; para beneficiar-se das oportunidades conhecer; oferecidas pela educação ao longo da vida”.	descobrir; conhecimento;
Aprender a fazer	“[...] competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe”; desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho”,	Procedimentos; fazer; qualificação profissional; experiências sociais; autoria; produção; construir; socialização (comunicação); exercício da cidadania.
Aprender a conviver	Compreensão mútua e respeito pelos valores do pluralismo; administrar conflitos; interdependências; participar de projetos de trabalho em equipe.	Equipe; grupo; interação; produção coletiva; diálogo; cooperação; colaborativa, comunicação; compartilhar; valores; contextualização; pluralismo; convivência (conviver); projetos.
Aprender a ser	“[...] desenvolver, o melhor possível, a personalidade e estar em condições de agir com uma capacidade maior de discernimento e responsabilidade pessoal” (DELORS, 2010, p. 13)	Reflexão crítica; sensibilidade; autonomia; independência; autoestima; personalidade; identidade; discernimento; responsabilidade; potencialidades.

Fonte: construção própria, 2013, a partir de Delors (2010).

4.2.4 Desafios

Consideramos como desafios as dificuldades, os entraves, os aspectos negativos, os problemas que os docentes vivenciam ao usar ou tentar utilizar as DTIC na sua prática pedagógica.

Para identificar os respectivos desafios nas vozes dos docentes utilizamos como palavras-chave: desafio, dificuldade, entrave, pontos e aspectos negativos.

Nesta categoria não definimos subcategorias *a priori*.

4.3 Sujeitos da Pesquisa

Nesta pesquisa, contamos com a contribuição dos docentes que atuam na RMER: professores do 3º e 4º ciclos, que participaram da formação continuada em Tecnologia na Educação, no âmbito do programa professor@.com e dos especialistas em tecnologia na educação, que atuaram como mediadores nas respectivas formações continuadas.

Desta forma, tivemos dois sujeitos na nossa pesquisa: os professores, que atuam no 3º e 4º ciclos da Educação Fundamental e os mediadores, que são os especialistas em Tecnologias na Educação e, atuam como mediadores nas formações continuadas em Tecnologia na Educação.

4.3.1 O encontro com os professores que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER

A definição para convidar os professores, que atuam no 3º e 4º, para participar deste estudo, partiu dos resultados de uma pesquisa prévia, realizada através de diálogos informais, com os organizadores da formação continuada, no âmbito do programa Professor@.com e através do cronograma das formações continuadas.

Constatamos, que os professores que atuam no terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental participaram mais sistematicamente das formações continuadas, devido à articulação da Gerência de Ações Pedagógicas (GAP/DGTEC) e a gerência do terceiro e quarto ciclos. Por isso, optamos analisar as concepções destes professores em detrimento aos professores que atuam nos ciclos iniciais do Ensino Fundamental na RMER.

A organização do conhecimento na RMER é distribuída em três áreas de conhecimento e componentes curriculares que foram aglutinados em cada área de acordo com suas afinidades.

De acordo com o departamento de 3º e 4º ciclos, a RMER conta com quinhentos e quarenta professores que atuam no 3º e 4º ciclos do ensino fundamental. Entretanto, consideramos como participantes desta pesquisa, os professores partícipes da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com.

No quadro abaixo, é possível visualizar as áreas de conhecimento, os respectivos componentes curriculares e o quantitativo de professores que participaram da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com em 2011.

Quadro 8: Organização curricular da RMER e quantitativo de professores do 3º e 4º ciclos que participaram da formação continuada em Tecnologia na Educação em 2011.

Áreas de conhecimento	Componentes curriculares	Quantitativo de professores 3º e 4º ciclos que participaram da formação em Tecnologia na Educação na RMER em 2011			
		março	abril	maio	junho
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	61	28	49	25
	Arte	18	15	13	12
	Língua Estrangeira (Inglês)	19	12	11	10
	Educação Física	14	11	13	13
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Ciências	46	29	31	37
	Matemática	54	0	0	0
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	38	23	18	20
	Geografia	34	14	18	22
	Ensino Religioso	6	2	4	2
Total		290	134	157	141

Fonte: produção própria (2013) - construído a partir da Proposta Pedagógica da RMER. (RECIFE, 2002).

Com base na participação dos professores na formação continuada no primeiro semestre de 2011, calculamos a média de participações. Conforme apresentamos no seguinte quadro:

Quadro 9: Participação dos professores na formação continuada

Áreas de conhecimento	Componentes Curriculares	Total = Média aritmética aproximada	Quant. sujeitos para pesquisa (aprox.10% dos participantes)
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	41	4
	Arte	14	1
	Língua Estrangeira (Inglês)	13	1
	Educação Física	13	1
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Ciências	36	4
	Matemática ²⁰	13	1
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	25	2
	Geografia	22	2
	Ensino Religioso	3	1
Total		180	17

Fonte: construção própria, 2013.

A partir desta média, resolvemos aplicar questionários com cento e oitenta professores que atuam no 3º e 4º ciclos e posteriormente entrevistá-los nas unidades escolares e/ou espaços de formação. Porém, devido a questões burocráticas referentes à autorização da entrada pesquisadora nestes espaços, houve um atraso na construção dos dados e optamos em realizar inicialmente contatos informais, através de *e-mails* e *facebook*, posteriormente aplicar os questionários no local onde estava ocorrendo as formações.

Na construção dos dados, identificamos que durante as formações continuadas foram criados *blogs*, pelos mediadores para sistematizar as atividades das formações, inclusive divulgar *blogs* construídos pelos professores que participaram das formações.

A partir desses *blogs*, conseguimos localizar nomes e *e-mails* dos professores. Enviamos *e-mails* para trinta e um professores, porém apenas três professores retornaram os questionários respondidos: uma professora de Língua Portuguesa, uma professora de Artes e uma professora de Ciências.

²⁰ Os professores de Matemática não participaram dos encontros nos meses de abril, maio e junho. Eles foram convocados pela gerência de 3º e 4º ciclo para participarem da formação em jogos matemáticos com sucata.

A estratégia de construção de dados dos professores via internet, não foi viável na nossa pesquisa, pois só obtivemos apenas três respostas do questionário. Duas respostas dos professores pelo *Google drive* e uma por contato inicial pelo *facebook*, que posteriormente, enviou a resposta por e-mail. Analisamos o questionário e resolvemos reformular as perguntas. Nesta versão, o questionário foi dividido em quatro seções: dados de identificação, formação continuada dos docentes, formação continuada no âmbito do Programa Professor@com e uso das tecnologias digitais. Na primeira seção os dados coletados nos ajudaram a construir o perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos do ensino fundamental da RMER. Na segunda seção teve como objetivo nos dar uma visão das concepções dos docentes sobre formação continuada num aspecto mais geral. A terceira seção foi mais específica à formação no âmbito do programa Professor@com. A quarta e última seção nos ajudou a construir dados sobre as concepções dos professores referentes às possibilidades de uso das TDIC, as possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC e sobre os desafios que os professores enfrentam ao usar as TDIC nas suas aulas.

Após os trâmites legais para adentrar os espaços da RMER, a pesquisadora conversou com a equipe de Ações pedagógicas da DTEC e obteve o cronograma da formação continuada do mês de setembro de 2013, que foi realizada nos dias 16 a 20 de setembro no Centro de Formação de Professores Paulo Freire.

Neste período ocorreu o encontro entre a pesquisadora e os professores. A pesquisadora foi até o local, onde estava ocorrendo às formações, nos turnos manhã e tarde. Convidou os professores para contribuírem com a pesquisa e, participou como ouvinte, em ambos os turnos, da respectiva formação.

Esta formação continuada foi uma das ações do programa Rede de Aprendizagens. Instituído através da lei nº 17.957/2013. Este programa tem como objetivo disponibilizar *tablets/PC* para os estudantes do sexto ao nono ano do ensino fundamental, matriculados na RMER. (RECIFE, 2013a). Nesta formação, os professores tiveram a oportunidade de manusear o tablet/PC e conhecer alguns recursos dessa tecnologia.

Apesar da formação não ser no âmbito do programa Professor@com, utilizamos a estratégia de ir no espaço onde estava ocorrendo a respectiva formação continuada. Pois, ao conversar com o gestor da DTEC, a pesquisadora recebeu a informação que não houve formação continuada para professores no período de

2012, no âmbito do programa Professor@.com. Em 2013, estavam retomando as formações, porém no âmbito do programa “Rede de Aprendizagens”. Considerando que, os professores partícipes desta formação, eram os que atuam no 3º e 4º do ensino fundamental e, que provavelmente, participaram da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com, resolvemos adentrar o centro de Formação de Educadores Paulo Freire, especificamente o laboratório de informática, espaço onde estava ocorrendo a formação.

Neste período, foram entregues cento e setenta questionários impressos para os professores que estavam participando da formação e concordaram contribuir com a pesquisa. Dos questionários entregues, recebemos noventa e quatro formulários respondidos.

Nesta formação, compareceram representações de professores por área do conhecimento e por Região Política Administrativa do Recife (RPA). Portanto, conseguimos contribuições dos professores por componente curricular e pelas seis RPA do Recife.

O cronograma da formação foi organizado por componente curricular. No quadro abaixo, descrevemos a distribuição dos professores por área de atuação e respectivos componentes curriculares, como também, o quantitativo de professores que contribuíram com a pesquisa, respondendo os questionários.

Quadro 10: Quantitativo de professores participantes da pesquisa

Data	Area do conhec.	Comp. curric.	Quant. Profº (resp. o quest.)	Até dois anos	Total considerado
18/09/13	Linguagens, códigos e suas tecnologias	Língua Portuguesa	37	16	21
19/09/13		Artes	9	2	7
18/09/13		Língua Estrangeira	2	1	1
20/09/13		Educação Física	4	0	4

17/09/13	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Ciências	8	1	7
19/09/13		Matemática	11	3	8
17/09/13	Ciências Humanas e suas tecnologias	História	6	3	3
16/09/13		Geografia	17	2	15
Total			94	29	66

Fonte: construção própria, 2013.

Dos noventa e quatro questionários respondidos, vinte e nove professores tinham até dois anos de experiência na RMER. No quadro acima, na coluna intitulada “até dois anos”, registramos o quantitativo de professores que atuam na rede com experiência profissional de até dois anos. Desconsideramos a contribuição desses professores, por compreendermos que os mesmos não participaram do processo formativo no âmbito do programa Professor@.com.

Desta forma, dos noventa e quatro professores que responderam o questionário impresso, consideramos sessenta e seis como sujeitos da nossa

pesquisa, acrescentando as duas respostas enviada pelo *google drive* e uma por e-mail. Desta forma, totalizando sessenta e nove professores que concordaram participar da pesquisa e que têm mais de dois anos de experiência na RMER.

Antes de iniciar a análise dos questionários, codificamos cada questionário com a letra “P”, representando a palavra professor, seguida de um número, correspondendo a ordem do documento. À medida que a pesquisadora recebia os questionários, lia-os e codificava-os. Utilizamos estes códigos para nomear os professores, garantindo o sigilo da sua identidade.

Informamos que os componentes curriculares Ensino Religioso e Iniciação à Legislação trabalhista (ILT) não tiveram uma data específica para a formação, pois os professores que lecionam estes componentes, também lecionam outros acima citados. Por isso, estes componentes não estão expostos no quadro.

O componente curricular Ensino Religioso é ministrado pelos professores de Geografia e Artes e o componente curricular ILT, por professor de Geografia.

Após codificação dos questionários, digitalizamos para o Google Drive todas as respostas recebidas, para posterior categorização no Atlas ti.

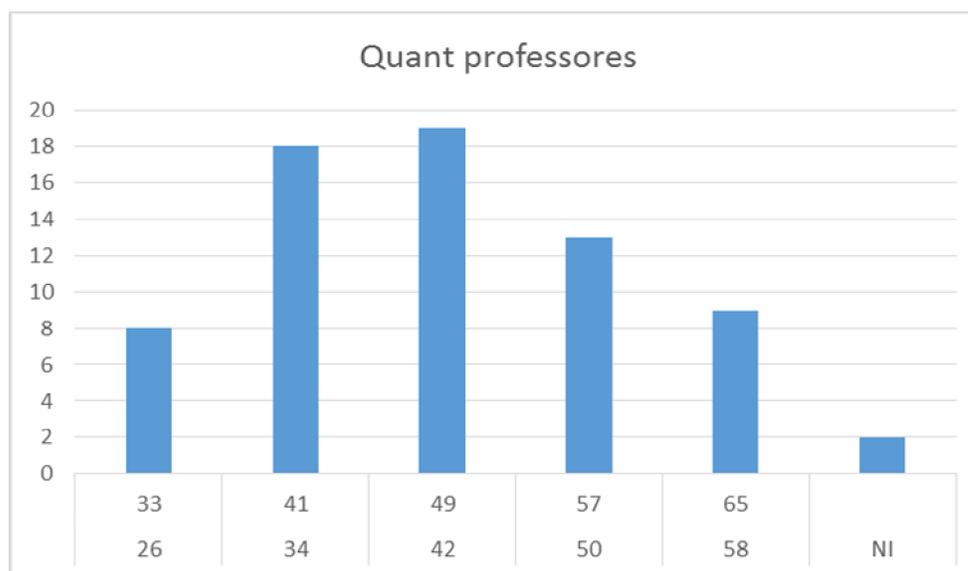
A estratégia de ir espaço, onde estava ocorrendo a formação dos professores, foi mais viável do que a estratégia de enviar questionários pelo Google drive. Ir conversar diretamente com os professores, apresentar o objetivo da pesquisa e o compromisso com o retorno dos resultados da pesquisa para RMER, trouxe-nos respostas que consideramos razoável. Conseguimos entregar cento e setenta formulários (questionários) e recebemos noventa e quatro questionários respondidos em detrimento as três respostas recebidas pela internet.

4.3.1.1 Perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos do ensino fundamental na RMER

Nesta seção, apresentaremos o perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER. Descrevemos a faixa etária, a formação acadêmica, o tempo de experiência na RMER, turno de trabalho na RMER, a carga horária de atuação na RMER, atuação em outra rede de ensino.

A idade predominante dos professores é trinta e quatro anos a quarenta e nove anos. No gráfico abaixo, ilustramos a faixa etária dos professores.

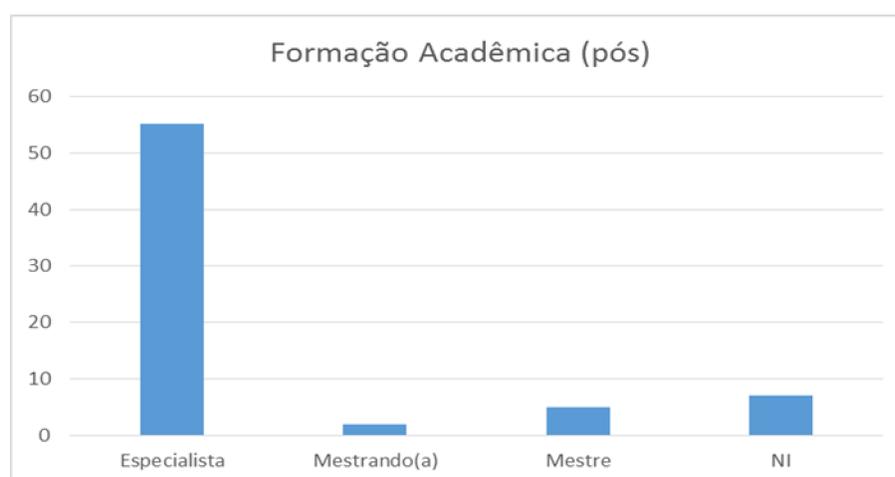
Gráfico 1: Faixa etária dos professores



Fonte: produção própria (2013)

Quanto à formação acadêmica, apresentamos no gráfico abaixo o quantitativo de professores que são pós-graduados ou estão cursando pós-graduação. Informamos que todos os professores possuem graduação.

Gráfico 2: Formação acadêmica dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos.

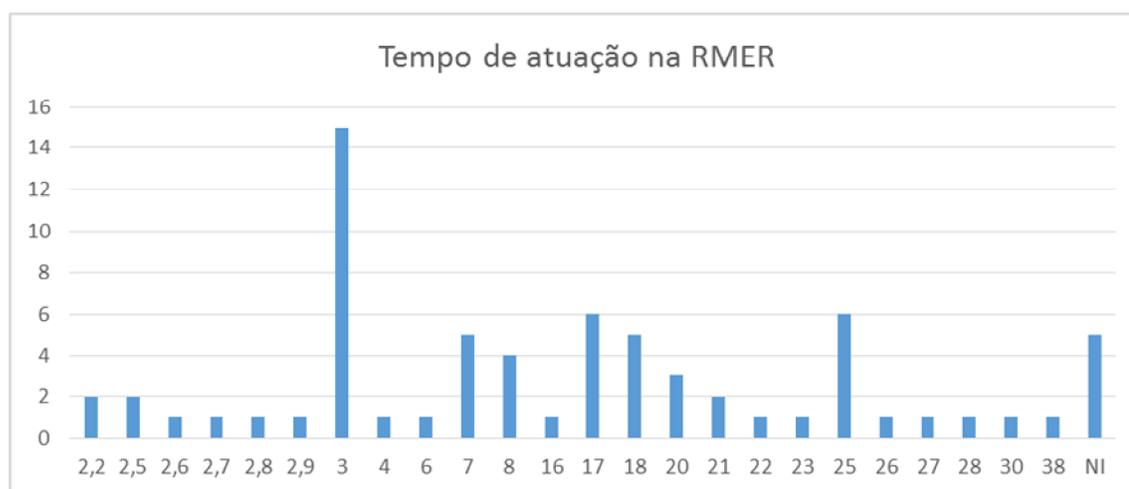


Fonte: produção própria, 2013.

Dos sessenta e nove professores, sete não responderam a questão que originou no gráfico acima. Eles estão representados pelas letras NI, que significa dado “não informado”. Conforme gráfico acima, cinco professores são mestres e cinco são especialistas e dois estão cursando mestrado.

No gráfico abaixo, apresentamos o tempo de experiência dos professores na RMER. Informamos que sessenta e sete por cento dos professores têm mais de três anos de atuação na RMER.

Gráfico 3: Tempo de experiência dos professores na RMER



Fonte: produção própria, 2013.

Apresentamos no quadro abaixo, o quantitativo de professores por expediente de trabalho na RMER:

Quadro 11: Quantitativo de professores por expediente de trabalho

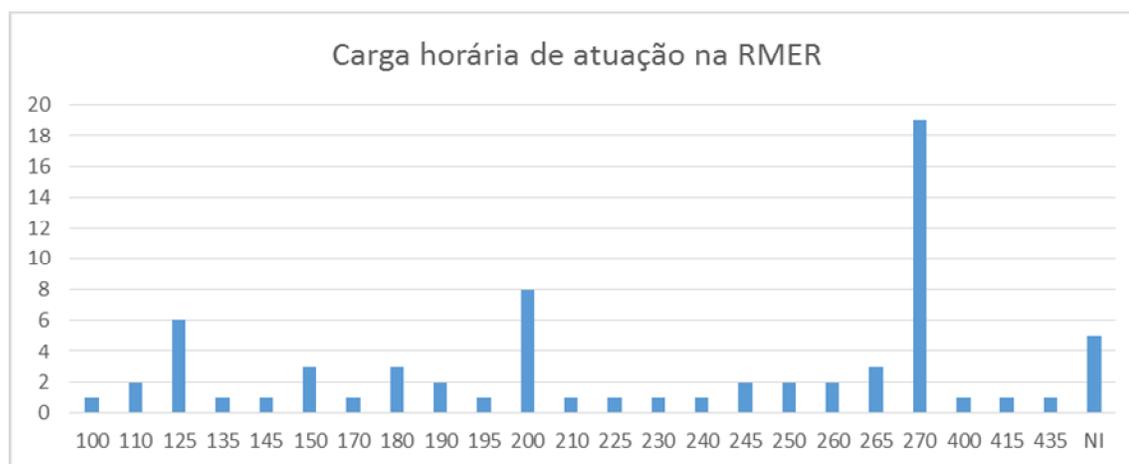
Expedientes de trabalho	Quantitativo de professores
Um expediente	15
Dois expedientes	39
Três expedientes	11
Não informaram (NI)	4

Fonte: construção própria, 2013.

Constatamos que mais de setenta por cento dos professores trabalham mais de um expediente na RMER e setenta por cento dos professores responderam que também trabalham em outra rede de ensino.

No gráfico abaixo apresentamos a carga horária de atuação dos professores na RMER.

Gráfico 4: Carga horária de atuação dos professores na RMER.

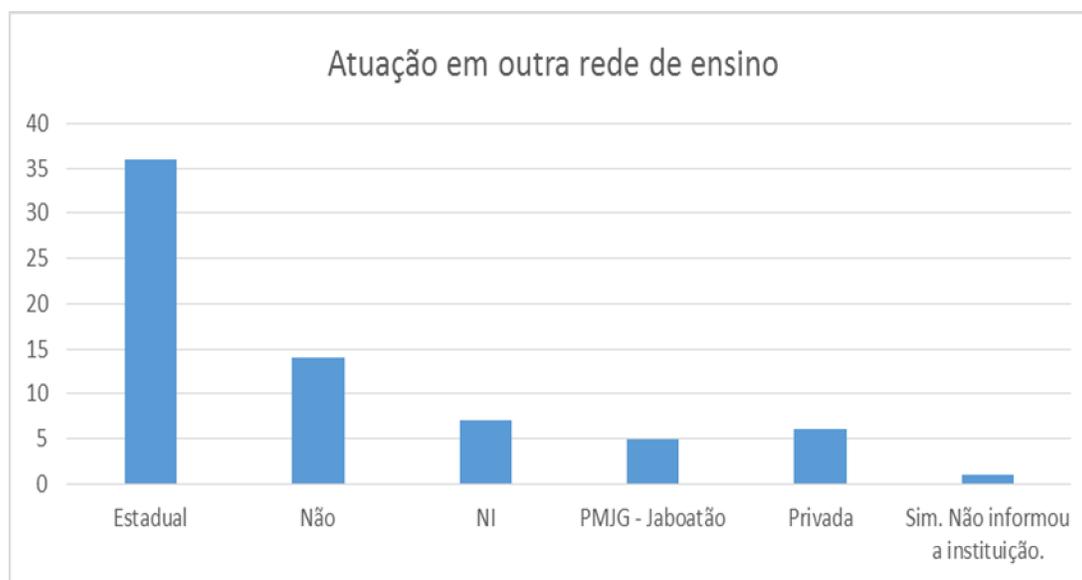


Fonte: produção própria (2013)

Conforme os dados do gráfico acima, constatamos que quarenta e três professores trabalham mais de dez horas por dia na RMER. Os professores que informaram que trabalham menos de duzentas horas por mês na RMER, em sua maioria trabalham em outra rede de ensino: estadual, Prefeitura Municipal Jaboatão dos Guararapes (PMJG) ou rede privada. Destacamos que três professores informaram que trabalham mais de duzentos e setenta horas mensais.

Dos sessenta e nove professores, apenas catorze professores informaram que não trabalham em outra rede de ensino e sete não responderam a questão referente à atuação em outra rede de ensino. Totalizando quarenta e oito professores que atuam na rede municipal e também trabalham em outra rede de ensino. No seguinte gráfico, ilustramos a atuação dos professores nas outras redes.

Gráfico 5: Atuação dos professores em outra rede ensino



Fonte: Produção própria (2013)

Dispomos no anexo quatro, a síntese do perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER, incluindo outros dados que não destacamos nesta seção.

4.3.2 Reencontro com os mediadores

Esta seção está intitulada de “Reencontro com os mediadores, devido a pesquisadora ter sido colega de profissão e ter experienciado momentos significativos na sua carreira docente ao lado desses(as) profissionais.

Os primeiros contatos com os mediadores foram realizados através de *e-mails* e telefone, cujo objetivo foi convidá-los a contribuir com esta pesquisa.

No início desta pesquisa, a RMER contava com vinte e nove mediadores. Atualmente conta com a contribuição de vinte e um mediadores que atuam nas UT, na UTEC e nas unidades escolares.

Entretanto, para participar desta pesquisa foram convidados os vinte e sete mediadores que atuaram nas formações continuadas no âmbito do programa Professor@.com, no período compreendido entre 2010 a 2012. Enviamos o link do

formulário referente ao questionário *on line*²¹, para os mediadores, porém catorze nos deram retorno.

A partir das respostas recebidas iniciamos a organização dos dados, na qual chamamos de sistematização.

O aplicativo *Google drive* disponibilizou as respostas dos formulários em planilha eletrônica e o resumo, contendo as respostas dos catorze mediadores. Escolhemos trabalhar com o resumo. Copiamos os dados do resumo para o editor de texto, nomeando de respostas-questionário-mediadores. Este documento foi classificado como doc1.

Para garantir o sigilo da identificação dos mediadores, codificamos os questionários respondidos. Utilizamos a letra “M”, indicando mediadores, seguida de um número, correspondendo à ordem do documento: M1, M2, M3... M14. Além do questionário, três mediadores aceitaram ser entrevistados. Realizamos uma entrevista via Skype, pois o respectivo professor localizava-se fora do Brasil e, duas pessoalmente, complementadas por e-mail. Os documentos referentes às entrevistas foram classificados respectivamente como: doc2, doc3 e doc4.

Com base nas informações adquiridas referentes à faixa etária dos mediadores, podemos afirmar que eles são imigrantes digitais, pois nasceram antes da década de 1980. Dos catorze mediadores, apenas três não responderam o item do questionário referente ao ano de nascimento. No quadro abaixo descrevemos a faixa etárias dos mediadores.

Quadro 12: Faixa etária dos mediadores

Faixa etária	Quantidade de mediadores
36-40	3
41-45	2
46-50	4
51-55	1
56-60	1

Fonte: produção própria, 2013.

²¹ Construído no *Google drive*.

Quanto à formação acadêmica, informamos que todos são pós-graduados na área de tecnologia na Educação. Dos catorze mediadores apenas um respondeu que não tem especialização na área de Tecnologia na Educação, porém tem mestrado em Educação Matemática e Tecnológica. Desses mediadores, treze são especialistas na área de Tecnologia na Educação, três são mestres, dois estavam cursando mestrado no período da aplicação do questionário.

No item referente ao tempo de atuação na RMER e docência no 3º e 4º ciclos obtivemos o seguinte resultado, conforme ilustramos no quadro abaixo:

Quadro 13: Tempo de atuação na RMER.

Mediadores	Tempo de atuação na RMER	Experiência docência: 3º e 4º ciclos
M1	12	0
M2	10	0
M3	22	15
M4	30	20
M5	23	24
M6	18	2
M7	18	18
M8	20	10
M9	23	27
M10	27	10
M11	12	0
M12	18	20
M13	18	18
M14	12	3
Média aproximada	19	12

Fonte: produção própria, 2013.

No quadro acima, na coluna referente à experiência em docência no 3º e 4º ciclos, a ausência de valores indica que os professores atuaram ou atuam nos ciclos iniciais do ensino fundamental e possuem formação inicial de Pedagogia.

5 DADOS CONSTRUÍDOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, iremos descrever e interpretar os resultados obtidos na nossa pesquisa. Ele está dividido em quatro seções: Tendência conceitual da formação continuada, possibilidades de uso das TDIC, possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC e desafios que os sujeitos enfrentam ao utilizar as TDIC. Estas seções foram definidas a partir das categorias elencadas *a priori*.

5.1 Tendência conceitual da formação continuada

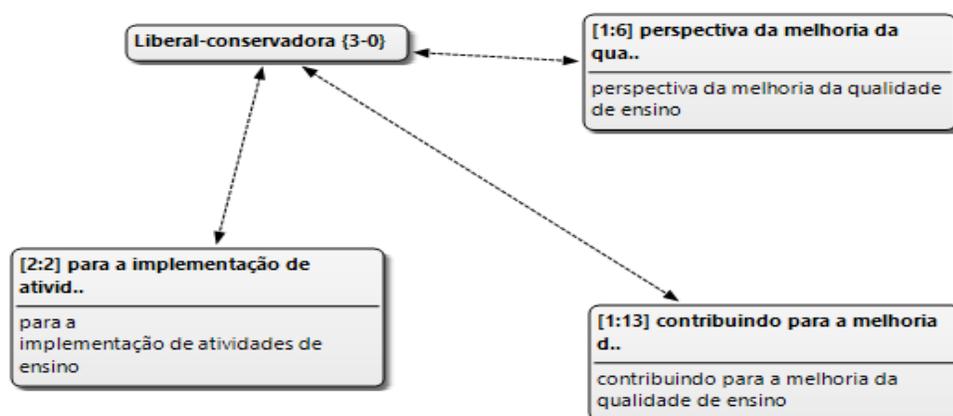
5.1.1 Tendência conceitual da formação continuada no âmbito do programa professor@.com.

Nesta seção, apresentaremos a tendência conceitual que permeia a formação continuada no âmbito do Programa Professor@com. Conforme abordado anteriormente, para identificar a respectiva tendência conceitual, utilizamos a categoria tendência conceitual da formação continuada e as subcategorias: tendência liberal-conservadora e tendência crítico-reflexiva (ARAÚJO; SILVA, 2009). Iremos expor inicialmente o que encontramos nos documentos e posteriormente, nas vozes dos sujeitos, através das respostas obtidas nos questionários e entrevistas.

Na versão preliminar do projeto “Professor.com” e na Lei 17556/09 encontramos três unidades de registro que apresentam característica da tendência liberal-conservadora e dez que indicam uma tendência crítico-reflexiva.

Na figura abaixo, apresentamos a teia das unidades de registro referente à subcategoria tendência liberal-conservadora apresentada nos documentos da RMER.

Figura 5: Teia das unidades de registro referente à tendência liberal-conservadora apresentada nos documentos da RMER



Fonte: produção própria, 2013.

Na figura acima, os números que antecedem as citações referem-se ao documento primário e a ordem que foi citada nos respectivos documentos, no nosso caso, os documentos oficiais, ou seja, os números [1:13] indicam que a citação está localizada na linha treze do documento número um. Os números que aparecem após a subcategoria liberal-conservadora correspondem à frequência das citações e a frequência das associações. Significa dizer que nos documentos oficiais encontramos três citações que correspondem à subcategoria liberal-conservadora.

A unidade de registro [2:2] foi localizada na proposta preliminar do Programa Professor@.com e as unidades de registro [1:6] e [1:13] na Lei 17556/09. As três unidades de registro focam o ensino, por isso elas foram classificadas na subcategoria tendência liberal-conservadora.

Os trechos selecionados indicam que os documentos assumem a perspectiva de ensino, pois abordam “qualidade do ensino” e “atividade de ensino”, o que pode ser considerado uma característica liberal-conservadora, uma vez que para essa tendência o processo é centrado em aquisição de informações e competências que estariam implícitos na palavra ensino. Porém, quando analisamos quadro relativo à tendência crítico-reflexiva em que identificamos nove unidades de registro na proposta do Programa Professor@.com e, uma na Lei 17556/09. Observamos que a proposta preliminar do programa Professor@.com e a Lei 17556/09 apresentam no seu texto características que apontam para uma tendência

conceitual crítico-reflexiva, pois consideram o professor como sujeito ativo do seu processo formativo, apresentam um caráter emancipatório e indicam uma formação em serviço (ARAÚJO; SILVA, 2009). Para exemplificar, apresentamos no quadro abaixo, algumas dessas unidades de registro.

Quadro 14: Tendência conceitual crítico-reflexiva

Tendência conceitual crítico-reflexiva	
Proposta preliminar do programa Professor@.com	Lei 17556/09
<p>“[...] serão criados espaços de discussão temática assíncrona (fórum) e síncrona (chat e Messenger) propostos pelas equipes participantes e pelos próprios professores”.</p> <p>” [...] espaço para socialização das produções do professor em sua página pessoal onde serão publicados projetos, planos de aula, diário de classe entre outras informações relevantes para a sua atuação e formação continuada visando potencializar o aprendizado dos estudantes”</p> <p>“A interação entre os educadores, equipe de formação continuada e acompanhamento escolar, bem como a socialização de experiências dos professores e projetos desenvolvidas na RMER serão viabilizadas por meio da modalidade semi-presencial potencializando as práticas pedagógicas contribuindo assim para a construção de saberes de professores e estudantes”</p>	“[...] formação, em serviço, de professores nas referidas tecnologias”

Fonte: construção própria, 2013.

O texto fala de participação dos sujeitos envolvidos como atores propositivos: “[...] serão criados espaços de discussão temática assíncrona (fórum) e síncrona (chat e Messenger) propostos pelas equipes participantes e pelos próprios professores”. As palavras *socialização* e *interação* indicam um processo formativo em que deve existir trocas, o que é próprio de uma tendência crítico-reflexiva. A socialização especificamente é um poderoso recurso de reflexão sobre a prática cotidiana.

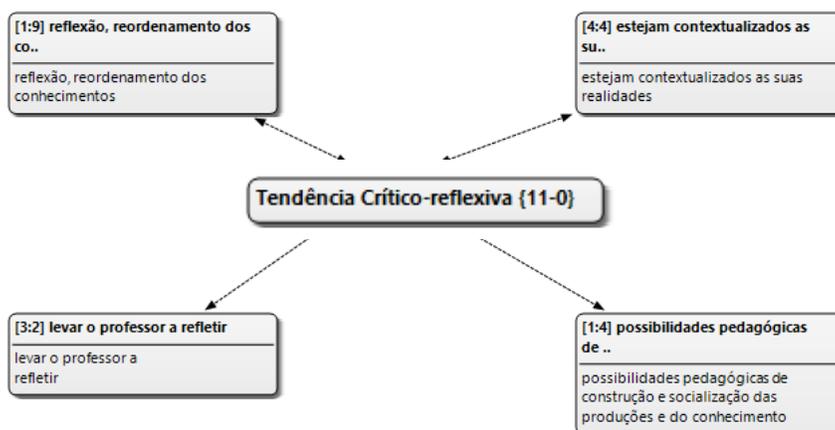
Algumas características da tendência crítico-reflexiva não estão presentes nos documentos, segundo a pesquisa de palavras, a exemplo de incompletude, criatividade, relações de criticidade e outras, no entanto no geral podemos dizer o que os documentos apresentam uma tendência crítico-reflexiva.

5.1.2 Tendência conceitual da formação continuada apresentada nas vozes dos sujeitos

Esta subseção será apresentada em dois momentos. Inicialmente, descreveremos as unidades de registro que encontramos nas vozes dos mediadores. Posteriormente, o que identificamos nas vozes dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos do ensino Fundamental da RMER.

Nas vozes dos mediadores encontramos onze unidades de registro com características da tendência crítico-reflexiva. Apresentamos na teia abaixo, algumas unidades de registro das vozes deles que correspondem a esta tendência.

Figura 6: Teia subcategoria tendência crítico-reflexiva



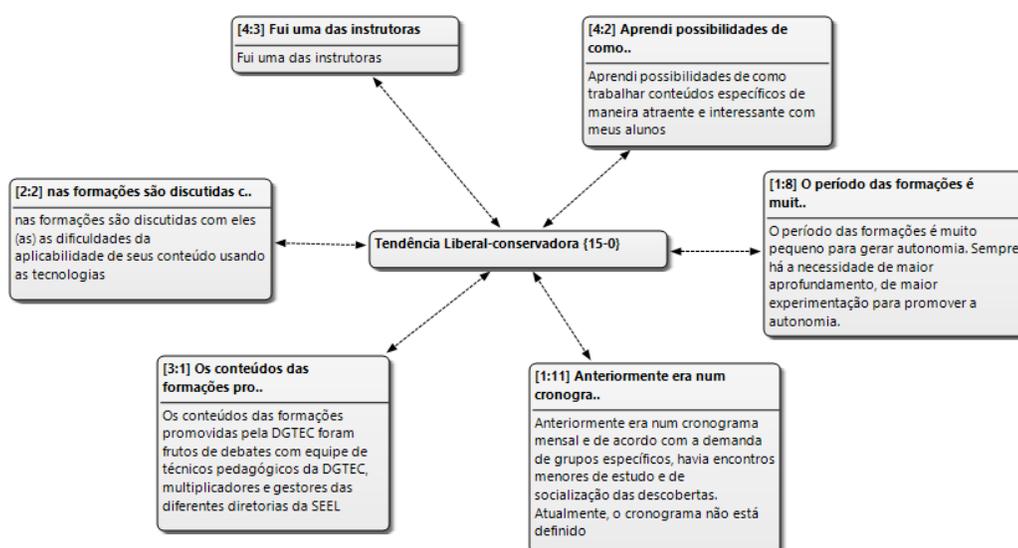
Fonte: produção própria, 2013.

Vemos que os mediadores apresentam em suas respostas alguns indicativos de que entendem a formação oferecida a partir de uma tendência crítico-reflexiva. Eles citam algumas palavras que estão presente também na documentação analisada como: a possibilidade de socialização, a possibilidade de levar o professor

a refletir, e avançam nessa concepção, pois citam o reordenamento e contextualização dos conhecimentos, por exemplo, que são características dessa tendência, pois nela o conhecimento não deve ser simplesmente transmitido.

Quanto à tendência conceitual liberal-conservadora, encontramos quinze unidades de registro nas vozes dos mediadores. Ilustramos na teia abaixo alguns desses registros:

Figura 7: Teia subcategoria tendência liberal-conservadora



Fonte: Produção própria (2013)

Como anunciado, as palavras pesquisadas para identificar a tendência liberal-conservadora foram: conteúdo; assunto; noção; transmissão, passivo, técnico, instrutor (instruir, instrução), treinamento, ensino, aquisição de informações descontinuidade, descontextualizada, professor, educador. Das dezessete palavras, quinze apareceram como unidades de registro. Nessas unidades apresentadas acima, identificamos a palavra conteúdo três vezes, no entanto elas estão associadas a outros elementos do texto que poderia também nos indicar uma tendência crítico-reflexiva como: “nas formações são discutidos com ele as dificuldades de aplicabilidade de seus conteúdos usando a tecnologia.” Acreditamos que se a formação discute com os professores, oferecendo oportunidade de reflexão sobre suas dificuldades, ela está de alguma forma assumindo a tendência conceitual

crítico-reflexiva, mas não na sua plenitude uma vez que trata o conhecimento como conteúdo.

É apresentado também nessa teia dois fragmentos que não surgiram das unidades de registro pesquisadas, pois não apresentam nenhuma palavra propostas para caracterizar a tendência crítico liberal-conservadora. No entanto esses fragmentos foram selecionados exatamente, porque negam claramente uma das características da tendência crítico-reflexiva, como por exemplo, a autonomia, o que remete imediatamente para a tendência liberal-conservadora, ou seja, se o mediador diz que: “O período da formação é muito pequeno para gerar autonomia”, ele está indicando a incapacidade dessa formação de se caracterizar como crítico-reflexiva.

No questionário que aplicamos com os professores, que atuam no 3º e 4º ciclos na RMER, elaboramos duas seções sobre o processo de formação continuada dos professores. Uma seção referente à formação continuada no âmbito mais geral, chamada de EPM e, outra mais específica ao programa Professor@.com. Nas questões referentes a formação continuada nos aspectos mais gerais (quadro 15), identificamos nas vozes dos professores onze unidades de registro relacionadas a tendência conceitual crítico-reflexiva em detrimento de sessenta e oito relacionadas a tendência conceitual liberal-conservadora. No quadro abaixo, exemplificamos as respectivas vozes:

Quadro 15: Tendência conceitual da formação continuada dos professores que atuam no 3º e 4º na RMER

Formação continuada (EPM)	
Tendência crítico-reflexiva	Tendência liberal-conservadora
<p>“Troca de experiências” (P12; P29; P40; P57; P58).</p> <p>“Encontro com os colegas para socializar experiências/queixas”. (P42)</p> <p>Atualmente é encontrar os colegas para lutarem por mudanças; (P15)</p> <p>“A interação com os outros</p>	<p>“A secretaria de educação tem um grupo de professores (4) que fazem uma espécie de atualização, estudamos um caderno proposto por um outro grupo de Minas Gerais ou é de São Paulo, não sei ao certo, que propõe conteúdos e metodologias para serem empregadas em sala de aula. Esse encontro é uma tarde por mês”. (P26)</p> <p>“Não há uma previsão, a partir das nossas necessidades (professores GOM), para as formações”. (P10)</p>

<p>professores” (P20)</p> <p>“O encontro dos colegas, os problemas comungados.” (P13)</p>	<p>“Reuniões mensais com temáticas escolhidas sem o prévio consenso dos docentes em formação”. (P69)</p> <p>“Não atende nossas necessidades e é realizada por um grupo IQE ²²(não são os nossos colegas, que se matam para dar o melhor de si que não luta pela evolução”. (P8)</p> <p>“[...] é uma formação fora da realidade, preocupada apenas com índices e as vivências deixadas de lado”. (P32)</p> <p>“[...] carga horária é muito fechada e existe pouco tempo para essa integração”. (P5)</p> <p>“A elaboração das aulas é um pouco desnecessário, pois isso fazemos sozinhos”. (P4)</p> <p>“São muitos projetos propostos, muitas avaliações ‘oficiais’, Prova Brasil, IQE, etc. Que na verdade, servem para medir e constatar a mesmice”. (P45)</p>
---	---

Fonte: produção própria (2013).

Quanto à tendência conceitual, que permeia a formação continuada no âmbito do Programa Professor@com, encontramos trinta e três unidades de registro referentes a tendência conceitual liberal-conservadora e, vinte e quatro unidades de registro da tendência crítico-reflexiva. Apresentamos no quadro seguinte, algumas dessas unidades de registro:

²² IQE significa Instituto de Qualidade no Ensino.

Quadro 16: Tendência conceitual da formação continuada no âmbito do Programa Professor@com – vozes dos professores 3º e 4º ciclos

Tendência liberal-conservadora	Tendência crítico-reflexiva
<p>“Pouquíssimo tempo de formação, muito rápido e não vislumbrando um bom desempenho dos profissionais e alunos com essa tecnologia”. (P60)</p> <p>“[...] deveria ser inserida dentro de uma previsão de formação” (P10)</p> <p>‘Autonomia não, pois são muitas informações/conhecimentos em pouquíssimo tempo de formação’. (P51)</p> <p>“É reservado um curtíssimo tempo para refletir sobre a prática pedagógica”. (P27)</p> <p>“Não, pois mensalmente é repassado o uso técnico”. (P14)</p> <p>“[...] às vezes há preocupação com o conteúdo apenas.” (P31)</p>	<p>“[...] as orientações fornecem informações que possibilitam total autonomia sobre aplicação dos conhecimentos adquiridos”. (P46)</p> <p>“[...] acho proveitoso, utilizo nas outras redes em que trabalho”. (P30)</p> <p>“Deixa margem para usarmos as TICs de maneira autônoma” (P14)</p> <p>“Sim, costumo questionar-me após este tipo de formação”. (P4)</p> <p>“Somos estimulados a rever nossas posturas pedagógicas”. (P46)</p> <p>“[...] com as novas tecnologias teremos condições, de criar e planejar nossas aulas utilizando vários softwares livres educacionais”. (P24)</p> <p>“Existem bastante discussão sobre a prática e suas possibilidades de aplicação”. (P44)</p> <p>“É dada a liberdade de se expressar, de discordar”. (P6)</p> <p>[...] é bom porque colocamos também nossas angústias e sucessos. (P33)</p>

Fonte: produção própria, 2013.

Para identificar a tendência conceitual que permeia a formação continuada no âmbito do Programa Professor@com analisamos a proposta pedagógica, a Lei 17566/09 e as vozes dos docentes, expressas nas entrevistas semiestruturadas e nos questionários.

Apesar dos documentos apontarem uma preocupação no envolvimento dos professores no seu processo formativo, característica da tendência crítico-reflexiva, ao analisarmos as vozes dos docentes, percebemos que a formação no Programa Professor@com ainda possui evidências da tendência liberal-conservadora. Entretanto, encontramos unidades de registro que indicam que eles reconhecem também o caráter crítico-reflexivo da formação no âmbito do respectivo programa.

Ao analisar as unidades de registros por quantitativo de sujeitos, percebemos que os mediadores apresentaram uma frequência maior de unidades de registros referente à tendência crítico-reflexiva do que os professores que atuam no 3º e 4º ciclos. Isto pode ser por eles participarem do planejamento e da construção da proposta pedagógica e também conhecerem o contexto da RMER.

No entanto, a clareza conceitual talvez se perca no dia a dia das formações e termine por se imbricar com a concepção liberal-conservadora como mostra a concepção apresentada pelos professores que vivenciam a formação.

Os professores reivindicam um tempo maior que permita o aprofundamento e conseqüentemente a continuidade da formação. Outras referências ao caráter informativo, de transmissor de conhecimento e técnico apontado pelos professores indicam uma identificação com a tendência liberal-conservadora. No entanto, a tendência crítico-reflexiva também está presente, pois os professores reconhecem as possibilidades de construção de autonomia, de criatividade, de espaços para se expressarem, de reflexão sobre a prática docente e outras características da tendência crítico-reflexiva.

Outro destaque que podemos fazer refere-se à formação no âmbito do Programa Professor@com e à formação que estava sendo oferecida para os professores, independente do programa. Mesmo que os professores tenham assumido as duas tendências conceituais na formação no âmbito do Programa Professor@com, na formação geral eles associam com muita evidência a tendência liberal-conservadora. É importante salientar que por ser executada por um órgão externo (IQE) ela não está claramente dentro de um paradigma de formação em diálogo com os demais setores da RMER.

Em nossa análise consideramos que a formação do Programa Professor@com apresenta características da tendência liberal-conservadora e também características da tendência crítico-reflexiva. Inclusive alguns professores consideram que a formação conduz à autonomia para uso das TDIC e à reflexão da prática docente. Sendo assim, consideramos que a tendência que permeia a formação continuada no âmbito do Programa Professor@com é parcialmente crítico-reflexiva (ARAÚJO; SILVA, 2009).

Entretanto, no que diz respeito, a nossa análise referente à tendência conceitual que permeia a formação continuada no aspecto mais geral, denominada de EPM, constatamos que esta formação não atende às necessidades dos professores, “é uma formação fora da realidade, preocupada apenas com índices e as vivências deixadas de lado” (P32), realizada através de encontros mensais de curta duração e “segue o modelo importado do IQE que não corresponde às necessidades da rede” (P10). Sendo assim, partindo dessas concepções, consideramos que esta formação possui características predominantes da tendência

liberal-conservadora (ARAÚJO; SILVA, 2009).

Através dos fragmentos das falas apresentados no quadro 14, identificamos que para os professores as formações (EPM), de forma geral, apresentam uma tendência liberal-conservadora, pois mesmo quando a unidade de registro aparece indicando uma característica crítico-reflexiva, elas remetem à conservadora. As características ligadas à tendência crítico-reflexiva encontradas estão muitas vezes relacionadas ao espaço de luta, espaço de trocas de queixas. É como se a formação fosse importante apenas na medida em que ela proporciona os encontros e os desabafos, mas não necessariamente enquanto mecanismo de construção de conhecimentos.

5.2 Possibilidades de Uso das TDIC

Apresentaremos nesta seção, as concepções dos docentes sobre as possibilidades de uso das TDIC na educação. Utilizamos as subcategorias Paradigma conservador e Paradigma progressista (BEHRENS, 2010) para identificar as respectivas concepções. Inicialmente iremos apresentar as concepções dos mediadores e, posteriormente as concepções dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos.

Quanto à possibilidade de uso das TDIC na educação, encontramos nas vozes dos mediadores, quinze unidades de registro, que apontam para uma valorização da transmissão dos conteúdos, ou seja, para utilização das TDIC de forma conservadora e, cento e quatro unidades de registro que apresentam características do uso das tecnologias numa perspectiva do paradigma progressista.

No quadro abaixo, ilustramos as concepções dos mediadores que representam uma concepção conservadora do uso das TDIC.

Quadro 17: Concepção conservadora dos mediadores quanto ao uso das TDIC

PARADIGMA CONSERVADOR	PARADIGMA PROGRESSISTA
<p>“É mais rápido preparar os conteúdos utilizando as tecnologias” (M1)</p> <p>“[...] auxilia o professor na apresentação dos conteúdos” (M7).</p> <p>“[...] monitoramento dos resultados dos conteúdos ministrados”. (M3)</p>	<p>“[...] proporcionar mais interação entre os alunos.” (M1)</p> <p>“[...] favorece tanto para o enriquecimento da contextualização histórica para o conhecimento em arte (vasto conteúdo na web sobre artistas e suas obras, história das artes, museus virtuais etc), para a leitura de obras de arte (infinidade de imagens de obras de arte e de artistas), como para o fazer artístico na escola (aplicativos e softwares específicos)”. (M8)</p> <p>“[...] pluralidade de abordagens e fatores estimuladores - som, vídeo, cores”. (M5)</p> <p>“[...] Cooperação entre professores e estudantes no ensinar e aprender, perto e longe EAD)”. (M3)</p> <p>“Possibilita a construção e a reconstrução de textos e imagens de forma dinâmica, a simulação de fenômenos naturais e artificiais”. (M8)</p> <p>“[...] usar a internet para intercâmbio entre estudantes”. (M4)</p> <p>“[...] interação, socialização, facilidade na organização dos dados, comunicação, autoria e co-autoria”. (M14)</p> <p>“Uso de celulares durante registro e produção das informações. Uso do <i>googledrive</i> para produzir trabalhos colaborativos.” (M1)</p> <p>“[...] estendendo o tempo e o espaço pedagógico para além dos muros da escola.” (M8)</p> <p>“[...] integrar o individual, ao grupo e ao meio social.” (M12)</p> <p>“[...] criação de blogs, utilizando recursos como vídeos, <i>chats</i>, <i>links</i> e a internet.” (M7)</p> <p>“Os alunos utilizaram máquina fotográfica, computador, internet e socializaram o resultado da pesquisa com alunos de outras turmas”. (M1)</p> <p>“[...] vários projetos utilizando Edição de Vídeos, <i>Stopmotion</i>, Redes Sociais (<i>Facebook</i>), <i>Blog</i> e <i>e-mail</i>. (M6)</p> <p>“[...] as possibilidades de "mobile", ou seja, de <i>apps</i> para tablet e <i>smartphone</i>.” (M2)</p>

Fonte: produção própria, 2013.

Quanto às concepções dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos, encontramos nas suas vozes: trinta e três unidades de registro que abordam características do paradigma conservador e, noventa e uma unidades de registro com características do paradigma progressista. No quadro abaixo exemplificamos as respectivas concepções.

Quadro 18: Concepções dos professores sobre possibilidades de uso das TDIC na Educação

PARADIGMA CONSERVADOR	PARADIGMA PROGRESSISTA
<p>“Transmitir conhecimento” (P47)</p> <p>“[...] manter atenção no assunto.” (P4)</p> <p>“[...] apoio didático, criação de atividades.” (P50)</p> <p>“[...] utilização de mídias, relacionadas aos livros didáticos.” (P7)</p> <p>“[...] a ideia do aluno é que o computador é para <i>facebook</i> ou jogos.” (P35)</p> <p>“[...] exibição de filmes que contenham o conteúdo trabalhado.” (P52)</p>	<p>“No ensino de Língua Inglesa, por exemplo, pode-se ver/ouvir um programa de tv direto de um país de língua inglesa, ou pode-se contactar alguém desse país via <i>skype</i>, etc”. (P42)</p> <p>“[...] comunicação à distância com estudos em grupo”. (P45)</p> <p>“[...] os recursos, por exemplo, <i>tablet's</i> podem a partir do sistema de GPS numa aula de Geografia favorecer ao desenvolvimento do aprendizado de localização através da altitude, longitude, levando ao mesmo tempo a concepção que o telefone e /<i>tablet</i> é um instrumento onde não é possível, só enviar/receber mensagem, mas também utilizá-lo para aprender novos conhecimentos que estão no seu cotidiano: localização no espaço/deslocamento”. (P14)</p> <p>“[...] estimulam o processo de criação.” (P56)</p> <p>“Autonomia, descentralização de ir ambiente físico fixo (universidade, por exemplo), colaboração, entre outros.” (P61)</p>

Fonte: produção própria, 2013.

Apesar de encontrarmos nas vozes dos sujeitos indícios do paradigma conservador quanto ao uso das TDIC, percebemos que a concepção dos docentes caminha em direção da abordagem progressista da educação, pois nas suas vozes foi possível identificar um número significativo de unidades de registro que apontam para a produção do conhecimento e para pesquisa instrumentalizada pelo uso das

TDIC (BEHRENS, 2010). Portanto, descrevemos que a concepção dos professores e dos mediadores quanto ao uso das TDIC na escola é voltada para a abordagem progressista da educação.

5.3 Possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC

Para identificar as concepções dos docentes sobre as possibilidades de aprendizagem com o uso das TDIC, utilizamos as subcategorias aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. No quadro abaixo, apresentamos a subcategorias e o quantitativo de unidades de registro que encontramos nas vozes dos docentes.

Quadro 19: Possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC

Subcategorias	Unidade de registros	
	Professores (3º e 4º ciclos)	mediadores
Aprender a conhecer	13	17
Aprender a fazer	23	44
Aprender a conviver	8	27
Aprender a ser	1	15

Fonte: produção própria, 2013.

A categoria que apresenta maior quantidade de unidades de registro tanto por parte dos professores quanto dos mediadores é “aprender a fazer”. Também chama nossa atenção a categoria “aprender a conhecer” que está presente em boa quantidade nas vozes dos dois sujeitos. Quanto a aprender a conviver, aparece com muita força na voz dos mediadores, mas em pequena quantidade na dos professores e finalmente “aprender a ser” que aparece de forma significativa apenas na voz dos mediadores.

Encontramos nos dados que os mediadores visualizam as possibilidades de aprendizagem através do uso das TDIC de uma forma mais ampla que o professores. Considerando que esses sujeitos foram formados para trabalhar junto aos professores promovendo o uso das TDIC é natural que tenham uma apropriação

maior sobre essas possibilidades. Quanto a ênfase dos dois grupos no “aprender a fazer” e “aprender a conhecer” e a pouca ênfase das categorias relacionadas a ser e conviver, que relação poderíamos estabelecer com a formação no âmbito do Programa Professor@com? No quadro abaixo, apresentamos recortes das vozes dos docentes que ilustram cada subcategoria, que nos ajudam a responder a questão.

Quadro 20: Possibilidades de aprendizagem

Subcategorias	Mediadores	Professores (3º e 4º ciclos)
Aprender a conhecer	<p>“Compreensão dos fenômenos naturais”. (M10)</p> <p>“Complexidade cognitiva no uso do hipertexto”. (M8)</p>	<p>“[...] compreender o processo de erupção vulcânica”. (P6)</p> <p>“[...] aprender novos conhecimentos que estão no seu cotidiano: localização no espaço/deslocamento. Conhecer novos sites e conhecer novos dados”. (P14)</p> <p>“[...] ampliação do conhecimento”. (P37)</p> <p>“[...] conhecimento sobre os equipamentos e programas”. (P65)</p>
Aprender a fazer	<p>“Socializaram o resultado da pesquisa com alunos de outras turmas”. (M1)</p> <p>“Possibilidade de autoria, com produção de vídeos e áudio”. (M8)</p>	<p>“[...] usar o HQ para fazer histórias em quadrinhos”. (P26)</p> <p>“Elaboração de um jornal, pesquisas, comunicação à distância com estudos em grupo”. (P45)</p> <p>“[...] fazer vídeo-clip.” (P26)</p>
Aprender a conviver	<p>“Aprendizagem colaborativa.” (M11)</p> <p>“Integrando um grupo de discussão”. (M2)</p> <p>“Cooperação entre professores e estudantes”. (M3)</p> <p>“Trabalho com projetos.” (M7)</p> <p>“Integrar o individual ao grupo e ao meio social.” (M11)</p>	<p>“[...] construção de trabalhos em grupos[...].” (P48)</p> <p>“[...] colaboração.” (P61)</p> <p>“[...] uso do atlas digitais interativos.” (P12)</p> <p>“[...] interação” (P5)</p>
Aprender a ser	<p>“Construção da sua identidade, do seu caminho pessoal.” (M11)</p> <p>“Ser digital.” (M6)</p> <p>“Reflexão do que se está fazendo.” (M2)</p>	<p>“Autonomia”. (P61)</p>

Os docentes indicam possibilidades de aprendizagem relacionadas a produção do conhecimento como por exemplo, “[...] usar o HQ para fazer histórias em quadrinhos”, “elaborar um jornal”, “fazer vídeo-clip”, “produção de vídeo ou áudio”, mas também citam a apropriação do conhecimento produzido pela humanidade. Quando falam sobre conhecer, mesmo com a predominância dos olhares nos conteúdos, ou seja, as TDIC ajudando na aprendizagem dos fundamentos de conhecimentos científicos, como por exemplo: erupções vulcânicas, localização no espaço/deslocamento ou história da arte, não visualizamos nestes recortes ênfase na dimensão de transmissão de conhecimentos, característica da abordagem conservadora da Educação (BEHRENS, 2010)

Eles ao apontarem nas suas vozes que é possível, com uso das tecnologias digitais, favorecer a “Autonomia para aprendizagem”. (M8); “[...] Aprendizagem colaborativa”. (M11); “autoria”; “interação”, [...] aproximação, socialização, autoria, comunicação”. (M14) dentre outras questões, visualizam possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC numa perspectiva sócio-interacionista expressa na espiral de aprendizagem proposta por Valente (2005)

Podemos supor que as formações no âmbito do Programa Professor@com já apresentam aos professores os diversos olhares referentes às possibilidades de aprendizagem com uso das TDIC, numa perspectiva construcionista (VALENTE, 2005).

Estamos entendendo, pelas falas dos professores que há possibilidade para que os mesmos ampliem seus olhares sobre o processo de aprendizagem através das TDIC, mas a formação teria um papel fundamental na ampliação desses olhares.

Ainda estabelecendo uma relação com os estudos na área de cognição se tomarmos, por exemplo, as categorias discutidas por Núñez (2009), a partir da perspectiva sócio-histórica: o caráter social da aprendizagem, a atividade e a mediação, podemos relacionar com as formas de aprendizagem analisadas acima. Estamos chamando a atenção para o fato de que quando os professores, por exemplo, reconhecem pouco a dimensão do conviver eles poderiam também estar negligenciando a importância da mediação enquanto categoria importante do processo de aprendizagem e isso poderia ter um rebatimento em propostas de formação.

Nosso estudo não se propõe a aprofundar essa questão cognitiva, mas estamos trazendo para lembrar que a limitação de olhares dos professores pode

também estar relacionada a uma ausência de estudos que proporcionem o conhecimento sobre os processos cognitivos e isso seria importante dentro das discussões de formação no campo das TDIC. É um tema que está presente em algumas ementas de cursos apresentadas no início deste trabalho, mas pelo que percebemos não tem conseguido se impor nas formações dos professores.

5.4 Desafios quanto ao uso das TDIC na escola

Quando perguntamos aos docentes quais os desafios que eles enfrentam ao usar as TDIC na escola, encontramos respostas nas quais foi possível aglutiná-las três subcategorias *a posteriori*: Infraestrutura, formação e tempo.

Desafios quanto ao uso das TDIC: concepção dos mediadores

Encontramos nas vozes dos mediadores cinquenta e cinco unidades de registro referentes aos desafios quanto ao uso das TDIC na escola, como por exemplo:

- “Apoio técnico operacional pré e pós utilização; espaço tempo para utilizar o laboratório de informática pelo número de computadores x número de estudantes; a manutenção dos equipamentos; tempo para planejamento e para organização das produções” (M10).
- “Problemas de conectividade” (M1)
- “Mudança na estrutura de funcionamento da escola em relação ao "o que é dar aula"; Turmas muito grandes para a nova forma de trabalho necessário; Falta de períodos de trabalho para preparação de atividades desafiadoras e que gere interesse dos novos alunos” (M6).
- “O desafio maior é a falta de ambiente adequado para realização das atividades. No formato atual de escola, a tecnologia fica engessada a espaços restritos e horários determinados. A infraestrutura deixa a desejar (computadores multiterminais lentos, sistema operacional instável, salas pequenas, conexão lenta) e falta formação adequada ao professor, bem como, tempo pedagógico para o planejamento de suas aulas integrando as tecnologias” (M2).

Desafios quanto ao uso das TDIC: concepção dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos

Encontramos nas vozes dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos, oitenta e cinco unidades de registro que nos remete a categoria desafios. Dos desafios apontados pelos professores, os mais destacados foram referentes à infraestrutura e formação continuada.

Quanto à infraestrutura eles apontam que “adequar os espaços físicos da escola às novas tecnologias” (P22) é um grande desafio, pois “na escola, os espaços são péssimos, mal estruturadas, não funcionam como deveriam, os ambientes inadequados, falta estrutura física” (P54), “salas superlotadas e condições estruturais das salas de aula” (P25). Além disso, eles destacam que “problemas técnicos” (P48), tais como:

- “Faltam equipamentos, condições de trabalho, acesso à internet, etc.” (P8)
- “Equipamentos de qualidade, Internet rápida, etc”. (P32).
- “Insuficiência de máquinas nas escolas”. (P31)
- “Os entraves surgidos no uso dessa tecnologia (ausência de equipamento, falha no equipamento ou no sistema)”. (P40)
- “O laboratório de informática. Sempre sujo, sem estagiário ou com um estagiário inapto, versões diferentes do Linux em cada PC, sala pequena que não comporta todos os alunos”. (P26)
- “Suporte para situações de dificuldade”. (P 30)

Quanto à formação continuada enquanto desafio, eles afirmam que é necessário uma “apropriação maior do professor sobre alguns recursos e programas” (P48), que “as formações precisam ser, de fato, eficientes, pois existem professores familiarizados com a tecnologia e outros não” (P27). O professor P2 destaca a necessidade de formações em serviço, na própria escola que leciona, pois “não há, pelo menos, na escola onde leciono, formações, na própria escola, sobre tecnologia em educação”.

O professor P54 afirma que tem um “total desconhecimento do uso da tecnologia, e os computadores para mim MONSTROS AMEDRONTADORES”. Desta forma, ele demonstra receio em utilizar as tecnologias às suas aulas”.

Eles afirmam também, que “o despreparo dos professores para lidar com os

imprevistos e principalmente a falta de atualização humana e das máquinas” (P33) é ainda um desafio.

Além disso, os professores destacam preocupação em como utilizar as tecnologias com os estudantes. Abaixo apresentamos algumas unidades de registro que indicam estes entraves:

- [...] “focar o aluno no objetivo de se utilizar os recursos tecnológicos” (P56)
- “Trabalhar com alunos coletivamente”. (P36)
- “A educação do aluno para utilizar a máquina de forma correta”. (P58)
- “Fazer com que os alunos sigam as orientações estabelecidas”. (P28)
- “Incapacidade de os alunos entenderem como usar tal ferramenta por deficiência na própria língua portuguesa: são semialfabetizados”. (P42)
- “A dificuldade de manter o aluno conectado somente com mídias e conteúdos de interesse pedagógico”. (P52)
- “O comportamento dos nossos estudantes em sala de aula”. (P57)
- “[...] a conduta dos alunos”. (P12)
- “[...] falta de consciência e foco”. (P59)
- “A falta de atenção dos alunos”. (P33)

Nas vozes, geralmente, eles demonstram que têm dificuldades, devido ao comportamento e ao nível de aprendizagem dos estudantes. Porém, destacamos que estes receios precisam ser vencidos através das formações. Por isso, elencamos esses desafios na subcategoria formação continuada.

Encontramos apenas na voz do professor P61 o desafio referente “tempo disponível”, na qual elencamos na subcategoria tempo.

Os professores apontaram também para a necessidade de “uma política de tecnologia da escola bem definida” (P65) e que, as escolas precisam “estarem organizadas, estruturadas de modo a pôr em prática o que propõem, informatizar as escolas e instrumentalizá-las em todos os aspectos”. (P45) Além disso, houve destaque para a importância da logística nas unidades escolares, conforme declarou

o professor P53: “falta apoio humano nas escolas para facilitar o acesso ao equipamento e instalação”.

CONSIDERAÇÕES

Ao concluir esta caminhada em busca de compreender as concepções dos docentes em relação ao uso das tecnologias digitais, a partir do processo de formação continuada no âmbito do Programa Professor@.com, apresentamos nossas considerações, retomando a hipótese desta pesquisa e expondo novas questões, como perspectivas futuras de investigação.

Esta pesquisa iniciou através do seguinte questionamento: quais as concepções dos docentes sobre as possibilidades e os desafios do uso das TDIC a partir da formação continuada no âmbito do programa Professor@.com? Partimos da hipótese de que os docentes veem as possibilidades de uso das tecnologias de forma distinta:

- O mediador visualiza possibilidades de aprendizagem dos professores nas formações continuadas em tecnologias na educação. Porém, ele tem dificuldades de verificar no cotidiano escolar dos professores a aplicação dessas aprendizagens;
- O professor enxerga possibilidades de uso das tecnologias na sua prática, mas a descontinuidade do processo formativo o impossibilita conceber possibilidades de aprendizagem com as tecnologias, inclusive concebê-las como instrumentos mediadores no processo ensino-aprendizagem.

Conforme nossa análise, foi possível constatar que nossa hipótese foi parcialmente confirmada, pois os professores e mediadores apresentaram nas suas vozes possibilidades de aprendizagem, porém as dificuldades apresentadas pelos mediadores diferem da apontada na nossa hipótese. Não ficou explícito nas vozes dos mediadores, que verificar no cotidiano escolar dos professores a aplicação dos conhecimentos construídos na formação continuada é um desafio para os eles.

Quanto ao que diz respeito aos professores que atuam no 3º e 4º ciclos constatamos que eles visualizam possibilidades de uso das tecnologias na sua prática pedagógica e apontam que a descontinuidade do processo formativo dificulta conceber as tecnologias como instrumentos mediadores no processo de ensino aprendizagem. Desta forma, confirmando nossa hipótese.

Quanto à descontinuidade do processo formativo, encontramos nas vozes do gestor e dos sujeitos que as formações no âmbito deste programa não ocorreram no ano de 2012 e 2013. A RMER implantou outro programa, denominado Rede de Aprendizagens e ações de formações deste programa não estão articuladas com o programa Professor@.com. Além disso, “é reservado um curtíssimo tempo para refletir sobre a prática pedagógica” (P27), pois as formações continuadas são realizadas através de encontros mensais, geralmente um turno, inviabilizando atitudes de reflexão sobre a prática docente.

As formações sem continuidade ou de curta duração, sem o tempo necessário para o professor refletir sobre sua prática, são classificadas na tendência conservadora (ARAÚJO; SILVA, 2009).

Além disso, é possível perceber no quadro oito que os professores de Matemática só participaram de um encontro, referente à formação continuada no âmbito do programa professor@com, pois foram convocados a participar de outra formação continuada, planejada por profissionais de outra instituição. Esta ação demonstrou uma desvalorização da formação que já estava em andamento e gerou uma descontinuidade do processo formativo para estes docentes.

Além da descontinuidade do processo formativo, também encontramos uma representação significativa, da participação dos professores nas formações, devido à obrigatoriedade. Entendemos que o termo obrigatoriedade aparece, porque a formação não atende às expectativas dos professores ou os desafios que os professores enfrentam para participar das formações os desmotivam, como por exemplo, o deslocamento do professor de uma escola para outra. Tem professor que leciona em outro município e enfrenta dificuldades de chegar até o local de formação, devido ao trânsito e também ao tempo de deslocamento entre os municípios.

Esses dados sobre a descontinuidade da formação e a desmotivação de alguns professores para participar da formação nos remete a um problema importante no campo da formação continuada que é a própria elaboração de políticas de formação. Essa descontinuidade pode ser um reflexo de uma Rede de Ensino que não tem política de formação bem definida com princípios, objetivos, concepção de formação, diagnóstico e participação dos professores na elaboração dessa política.

Nosso trabalho discutiu concepções de formação, mas será que os sujeitos que pensam e planejam as formações nesta rede de ensino têm participado de

discussões que os levem a uma definição de concepções que conseqüentemente gerem planejamentos coerentes?

Acreditamos que esse planejamento pode inclusive ultrapassar os limites de cada rede de ensino. Compreendemos que a formação continuada é um dos espaços de construção e reconstrução dos saberes docentes e que os conhecimentos construídos na formação poderão ajudá-los a melhorar a sua prática, independente de qual rede de ensino eles atuam. Como afirma o professor P30 “utilizo nas outras redes em que trabalho” os conhecimentos construídos nas formações promovidas pela RMER.

Acreditamos que se houvesse um diálogo entre os gestores das redes de ensino referente à importância das formações continuadas na constituição do “ser professor” e na melhoria do processo ensino-aprendizagem, provavelmente a participação dos professores poderia ser mais relevante. Pois, os professores poderiam ter mais o tempo para refletir, discutir e socializar as possibilidades e desafios do uso das tecnologias. Inclusive, dialogarem sobre possibilidade de dispensa dos professores que atuam em outras redes de cumprir sua carga horária a favor da participação nas formações.

Apesar de identificarmos unidades de registros que apontam para uma tendência conceitual de formação continuada para o viés liberal-conservador, foi possível também encontrar concepções docentes voltadas para a tendência crítico-reflexiva. Por isso, no que diz ao objetivo de identificar a tendência conceitual da formação continuada no âmbito do programa professor@.com, consideramos que a formação continuada é parcialmente crítico-reflexiva.

Consideramos que os docentes visualizam possibilidades de aprendizagem com uso das TDCI, porém os entraves relacionados à formação continuada dos docentes, à infraestrutura e ao tempo pedagógico dificultam uma prática docente voltada ao paradigma progressista. É difícil para os professores integrarem as tecnologias na sua prática docente sem mudança da cultura escolar. A mudança das concepções dos docentes não é suficiente para promover a aprendizagem dos estudantes com uso das tecnologias se a cultura escolar continua conservadora.

Apresentamos novas questões, que consideramos perspectivas futuras de investigação: Como mudar a cultura escolar a fim de viabilizar o uso das TDCI baseado no paradigma progressista? Por que a RMER ainda não definiu uma política de formação continuada no viés da tendência crítico-reflexiva?

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, Sérgio Paulino. **A prática dos multiplicadores dos NTES e a formação dos professores: o Fazer Pedagógico e suas Representações**. 2004. Disponível em <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/textosgt16.htm/>> Acesso em 15/11/2012
- ALMEIDA, Maria Elizabeth B. Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Bolema**, Rio Claro. SP. Ano 21, nº 29. 2008. (pp. 99 a 129) Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1723>>. Acesso em 08-01-2013
- ALMEIDA, Maria Elizabeth B. **Informática e formação de professores**. PROINFO: Informática e Formação de Professores. Brasília. Ministério da Educação, SEED, 2000. Disponível em <http://escola2000.net/futura/textos-proinfo/livro09-Elizabeth%20Almeida.pdf>. Acesso em 22/08/2012.
- ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo. **A formação em serviço de docentes de adultos: pós-alfabetização**. 1995. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1995. Disponível em <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000101906> acesso em 12/07/2013.
- ALVAREZ, Amélia; DEL RÍO, Pablo. Educação e desenvolvimento: a teoria de Vygotsky e a zona de desenvolvimento próximo. In: COLL et al. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1996. (pp. 79-104)
- ARAÚJO, Clarissa Martins de; SILVA, Everson Melquiades da. Formação continuada de professores: tendências emergentes na década de 1990. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, nº 3, p. 326-330, set/dez. 2009.
- ATLAS.ti. **ATLAS.ti 6 -Tour Rápido**. Disponível em http://www.atlasti.com/uploads/media/QuickTour_a6_pt.pdf. Acesso em 25/09/2013
- BEHRENS, Marilda A. Projetos de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos. T.; BEHRENS, Maria Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2010.
- BITTAR, Marilena. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. especial 1/2011, p. 157-171, 2011. Editora UFPR. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/er/nse1/11.pdf>>. Acesso em 15/02/2013>.
- BITTAR, Marilena et al. Integração da Tecnologia na formação do professor que ensina matemática na Educação Básica. **REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**. V 3.8, p. 84-94. UFSC, 2008. Disponível em

<<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2008v3n1p84/12139>> Acesso em 15/02/2013

BRASIL. **Lei n. 12.796** de 04 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394/96. Disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm. Acesso em 17/09/2013.

BRASIL. **Relatório de atividades 1996/2002**. Brasília: MEC/SEED/DIED. 2002. Disponível em <http://www.proinfo.gov.br/upload/img/relatorio_died.pdf>. Acesso em 23/04/2013

BRASIL. **História da informática educativa no Brasil**. Brasília: SEED-PROINFO. 1996. Disponível em http://www.proinfo.gov.br/prf_historia.htm. Acesso em 18/11/2012.

BRASIL. **Lei n. 9394** de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, 23, dez., 1996. Seção 1, p. 27833. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

CARMO, Jurema Ingrid Brito do. **Planejamento de aula no “espaço de aula” do portal do professor do MEC por alunos de pedagogia: uma questão de inclusão digital docente?** 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2012.

CARVALHO, Ana Amélia A. **Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores**. Ministério da Educação. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Minho. 2008. Disponível em <http://www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf>. Acesso em 21/11/2012.

COSTA, Nadja Maria de Lima. A formação contínua de professores – novas tendências e novos caminhos. **Holos**, Ano 20, dezembro de 2004. Disponível em <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/48/52> acesso em 12/07/2013.

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e sua prática**. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? **Informática educativa**. Vol. 12, nº 1.1999. Uniandes – pp. 11-24. Disponível em: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106213_archivo.pdf. Acesso em 15/12/2013.

FAGUNDES, LÉA. **Tecnologias na escola**. In Seabra, Carlos. Tecnologias na escola: Como explorar o potencial das tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem. / Carlos Seabra. - Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. Coleção Educação e comunicação.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação mito e desafio**: uma perspectiva construtivista. 35. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

_____. **Avaliação mediadora**: uma relação dialógica na construção do conhecimento. Série Ideias. São Paulo: FDE, n. 22, 1994. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_22_p051-059_c.pdf> Acesso em: 24/11/2012.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIMA, Emília Freitas. Formação de professores – passado, presente e futuro: o curso de Pedagogia. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre; (organizadores). **Formação de professores**: passado, presente e futuro. São Paulo: Cortez, 2004.

LOURENÇO, Orlando. Além de Piaget? Sim, mas primeiro além da sua interpretação padrão! **Análise Psicológica**, 1998. Disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v16n4/v16n4a01.pdf> Acesso em 10 de dezembro de 2013.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos. T; BEHRENS, Maria Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2010.

NÓVOA, Antônio. **Os Professores e sua Formação**. Portugal (Lisboa): Publicações Dom Quixote, 1992.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán. **Vygotsky, Leontiev, Galperin**: formação de conceitos e princípios didáticos. Brasília: Liber Livro, 2009.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf>> Acesso em 14/01/2013.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa**: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas, SP. Papirus, 1997.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, dezembro/1999, pp 109-125. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a06v2068.pdf>>. Acesso em 14/07/2013.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Tradução de Nathanael C. Caixeira. Paris: Presses Universitaires de France, 1971.

PILETTI, Nelson; ROSATO, Solange M. **Psicologia da aprendizagem**: da teoria do condicionamento ao construtivismo. São Paulo: Contexto, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

POCRIFKA, Dagmar Heil. **Inclusão digital nas políticas para formação de professores em Pernambuco**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. **Educação Matemática: Temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte%28Ericeira%29.pdf> Acesso em 23/06/2013

QUEIROZ, Tania Lucia de Araújo. **O uso de mídias por professores egressos do Programa Mídias na educação**. 2012. 259f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

RECIFE. **Lei Nº 17.957/2013**. Institui, no âmbito das unidades públicas de ensino do município do Recife, o programa Rede de Aprendizagens. 2013a. Disponível em <https://www.leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2013/1795/17957/lei-ordinaria-n-17957-2013-institui-no-ambito-das-unidades-publicas-de-ensino-do-municipio-do-recife-o-programa-rede-de-aprendizagens.html> acesso em 03/01/2014

_____. **Decreto nº 26.931**, de 18 de janeiro de 2013. Regulamenta a lei nº 17.855/2013 para alocar e definir os cargos comissionados da Secretaria de Educação. 2013b. Disponível em <https://www.leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/decreto/2013/2693/26931/decreto-n-26931-2013-regulamenta-a-lei-n-17855-2013-para-alocar-e-definir-os-cargos-comissionados-da-secretaria-de-educacao.html?wordkeytxt=unidade%20tecnologia> acesso em 03/01/2014.

_____. **Valorização da educação**. 2013c. Disponível em <http://www2.recife.pe.gov.br/geraldo-nomeia-mais-213-professores-e-fecha-305-convocacoes-desde-janeiro/> Acesso em 10/08/2013.

_____. **Proposta pedagógica dos cursos oferecidos nas unidades de tecnologia na educação e cidadania**. Recife: 2011a.

_____. **Decreto nº 26.222** de 02 de dezembro de 2011b. Altera o Decreto nº 24.896, de 20 de novembro de 2009 que regulamenta a Lei nº 17.568/2009 quanto a estrutura organizacional da Secretaria de Educação, Esporte e Lazer. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/decreto/26222/> acesso em 20/05/2013

_____. **Informativo mensal Primeira Linha: retrospectiva 2011**. Edição XXI, Ano II – Recife: 2011c. Disponível em <http://gspd.freevar.com/seel>. Acesso em 02/01/2012

_____. **Informativo mensal**, Edição I, Ano I. Recife, 2010.

_____. **Decreto nº 24.896**, de 20 de novembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 17.568/2009 quanto a estrutura organizacional da Secretaria de Educação, Esporte e Lazer.

_____. **Lei nº 17556, de 10 de julho de 2009**. Institui abono, de natureza indenizatória, destinado a apoiar o Uso de novas tecnologias de comunicação e informação nos processos Educacionais no município. 2009. Disponível em <http://www.legiscidade.com.br/lei/17556/> Acesso em 18/11/2012

_____. **Decreto nº 24.003** de 29 de setembro de 2008. Formaliza a criação e o funcionamento das Unidades de Tecnologia da Educação e Cidadania - UTEC, integradas à Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania - DGTEC da Secretaria de Educação Esporte e Lazer. Disponível em <http://www.legiscidade.com.br/decreto/24003/> acesso em 26/06/2013.

_____. **Proposta pedagógica da rede municipal de ensino do Recife: construindo competências.** Recife: SE/ PCR, 2002. Disponível em <www.upenet.com.br/concluido/2007/pref_recife07-professores/livros/construindo%20competencias.doc>. Acesso em 07/02/2013

SACRISTÁN, Gimeno José. Tendências investigativas na formação de professores. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SETTE, Sônia S. **A tecnologia contribuindo para uma escola cidadã.** MEC/SEED/T V ESCOLA - Salto para o Futuro. Série: Retratos da Escola. Boletim 11. p. 34. 2005.

_____; AGUIAR, M. A.; SETTE, J. S. A. S. **Formação de professores em informática na educação – um caminho para mudanças** – Col. Informática para mudanças na Educação – MEC, 1999. Disponível em <<http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me003146.pdf>> Acesso em outubro de 24/11/2012

_____ et al. A educação a distância renovada como instrumento de formação e de gestão. In: RECIFE. **Educadores em Rede: articulando a diversidade e construindo singularidades.** Recife, 2008.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António. **Os Professores e sua Formação.** Portugal (Lisboa): Publicações Dom Quixote, 1992.

SILVA, Everson Melquiades. Dispositivos metodológicos para a formação continuada de professores: uma abordagem crítico-reflexiva. In: FERREIRA, Andrea Tereza Brito; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; LEAL, Telma Ferraz (orgs.). **Formação continuada de professores.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007. Disponível em <http://www.ufpe.br/ceel/e-books/Formacao_Livro.pdf> Acesso em fevereiro de 2013.

SILVA, Maristela M^a A. da. **Formação continuada em serviço: vivenciando projetos no cotidiano escolar.** Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Senac, PE, 2011.

STENHOUSE, L. **La Investigación del currículo y el arte del profesor: investigación en la escuela.** Madrid: Morata, 1991.

VALENTE, J. A. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação.** Tese (Livre Docência). Instituto de Artes, UNICAMP, Campinas, SP, 2005. Disponível em <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000857072&fd=y> Acesso em 24/04/2013.

VALENTE, J. A. **Informática na educação**: instrucionismo x construcionismo. 1997
Disponível em <<http://www.futurarte.com.br/artigos/valente2>> Acesso em 24/11/2012.

VALLIN, Celso. O desenvolvimento humano e a internet. In: _____ et al. (orgs.).
Educação a distância via internet. São Paulo: Avercamp, 2003

VALLIN, Celso. **Aula com Projetos**. 2001 – Disponível em
http://celsovallin.vilabol.uol.com.br/t_projetos.html - acessado em 10 de maio de 2011.

VIEIRA, Edy Cabral Pires. **Mediação pedagógica e as tecnologias da informação e comunicação**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

VYGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

XAVIER, Antônio Carlos. Leitura, texto e hipertexto. In: MARCUSCHI, L. A.; XAVIER, A. C. (orgs.). **Hipertexto e gêneros digitais**: novas formas de construção de sentido. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004. p. 170-180.

ZEICHNER, Kenneth. Formando professores reflexivos para uma educação centrada no aprendiz: possibilidades e contradições. In: ESTEBAN, Maria Teresa; ZACCUR, Edwiges (orgs.). **Professora-pesquisadora** – uma práxis em construção. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

WACHOWICZ, Lilian Anna. Conhecimento e aprendizagem: a reforma das ilusões. In: Dalben et al. **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (pp. 105-128)

ANEXOS

ANEXO 1 - Roteiro para Entrevista (com os mediadores)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. Profissão²³: Professor(a) () 1º e 2º ciclos () 3º e 4º ciclos
2. Atuação na rede: () professor(a) multiplicador(a) – Quantos anos? _____
 - 3.1 Além de ser professor multiplicador, você atua em qual setor/departamento/diretoria da Prefeitura do Recife? Quanto tempo? _____
3. Há quantos anos é professor? Quantos anos você é professor na RMER (6º ao 9º ano)? Há quantos anos é multiplicador na rede municipal do Recife?
4. Formação (nível de graduação em que área do conhecimento):

Áreas de conhecimento	Componentes curriculares
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	(<input type="checkbox"/>) Língua Portuguesa
	(<input type="checkbox"/>) Arte
	(<input type="checkbox"/>) Língua Estrangeira (Inglês)
	(<input type="checkbox"/>) Educação Física
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	(<input type="checkbox"/>) Ciências
	(<input type="checkbox"/>) Matemática
Ciências Humanas e suas Tecnologias	(<input type="checkbox"/>) História
	(<input type="checkbox"/>) Geografia
	(<input type="checkbox"/>) Ensino Religioso

FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES MULTIPLICADORES:

1. Além do curso de especialização, a RMER oferece aos professores multiplicadores outros cursos de formação continuada? Quais? Você participou ou participa desses cursos?
2. Como é o processo de formação continuada dos professores multiplicadores?

²³ Cargo referente ao concurso no qual ingressou na RMER.

USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS:

1. Quais as possibilidades de uso das tecnologias digitais na prática pedagógica? Você pode dar exemplos de algumas possibilidades de uso dessas tecnologias?
2. Em sua opinião, quais os desafios que os professores (3º e 4º ciclos) têm ao utilizar as tecnologias na escola (nas aulas)?
3. Quais os desafios que você encontra ao utilizar as tecnologias durante as formações continuadas?
4. Qual a sua concepção sobre as possibilidades de aprendizagem com o uso das Tecnologias digitais da Informação e comunicação?

FORMAÇÃO CONTINUADA – No âmbito do programa Professor.com:

1. Em sua opinião, como os professores reagem à formação continuada sobre uso de tecnologias?
2. Durante as formações continuadas, nas quais você é o(a) mediador(a), você percebe que os professores aprenderam? Justifique.
3. Como é selecionado o conteúdo das formações?
4. A formação abrange a vida cotidiana da escola e os saberes oriundos da experiência do professor?
5. O processo formativo é permanente? Tem continuidade?
6. Em sua opinião, o processo formativo neste programa, conduz a autonomia do(a) professor(a) quanto ao uso das tecnologias digitais na prática docente?
7. Em sua opinião, o processo formativo neste programa conduz o(a) professor(a) a realizar uma prática crítico-reflexiva? Durante as formações o professor é instigado a refletir sobre a sua prática pedagógica?

9. Além de ser professor você exerce outra função na RMER? Qual? Quanto tempo?

10. Carga Horária de atuação:

() 125h/a () 270h/a () 290h/a () Outra. _____h/a

Atuação em outra rede de ensino:

11. Você atua em outra rede de ensino? Qual? _____

12. Quantos anos você atua em outra rede de ensino? _____

FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES:

13. Como é o processo de formação continuada dos professores?

14. Quais os desafios que você encontra para participar das formações continuadas oferecidas _____ pela _____ RMER?

15. Quais os aspectos positivos da formação continuada?

FORMAÇÃO CONTINUADA – No âmbito do programa Professor.com:

16. Quais os motivos que mobilizam você a participar da formação continuada em Tecnologia na Educação?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Adquirir novos conhecimentos | <input type="radio"/> Dinamizar as aulas |
| <input type="radio"/> Melhorar a aprendizagem dos estudantes | <input type="radio"/> Obrigatoriedade |
| <input type="radio"/> Outro: <input type="text"/> | |

17. Como você reage à formação continuada sobre uso de tecnologias?

18. O processo formativo é permanente? Tem continuidade?

() Sim () Não

19. Em sua opinião, o processo formativo neste programa, conduz a autonomia do(a) professor(a) quanto ao uso das tecnologias digitais na prática docente?

20. Em sua opinião, o processo formativo neste programa conduz o(a) professor(a) a realizar uma prática crítico-reflexiva? Durante as formações o professor é instigado a refletir sobre a sua prática pedagógica?

21. Quais as possibilidades de uso das tecnologias digitais na prática pedagógica? Você pode dar exemplos de algumas possibilidades de uso dessas tecnologias? _____

USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS:

22. Quais as possibilidades de aprendizagem com o uso das Tecnologias digitais da Informação e comunicação?

23. Quais as possibilidades de uso das tecnologias digitais na prática pedagógica?
Você pode dar exemplos de algumas possibilidades de uso dessas tecnologias?

24. Em sua opinião, quais os desafios que os professores (3º e 4º ciclos) têm ao utilizar as tecnologias na escola (nas aulas)?

ANEXO 3 - Quadro 21: Nomenclatura sobre formação continuada dos docentes

Terminologia	Significados
Capacitação	Proporcionar determinada capacidade a ser adquirida pelos professores, mediante um curso; concepção mecanicista que considera os docentes incapacitados.
Qualificação	Não implica a ausência de capacidade, mas continua sendo mecanicista, pois visa melhorar apenas algumas qualidades já existentes.
Aperfeiçoamento	Implica tornar os professores perfeitos. Está associado a maioria dos outros termos.
Reciclagem	Termo próprio de processos industriais e, usualmente, referente à recuperação do lixo.
Atualização	Ação similar à do jornalismo; informar aos professores para manter nas atualidades dos acontecimentos, recebe críticas semelhantes à educação bancária.
Formação continuada	Alcançar níveis mais elevados na educação formal ou aprofundar como continuidade dos conhecimentos que os professores já possuem.
Formação permanente	Realizada constantemente, visa a formação geral da pessoa sem se preocupar apenas com os níveis da educação formal.
Especialização	É a realização de um curso superior sobre um tema específico.
Aprofundamento	Tornar mais profundo alguns dos conhecimentos que os professores já têm.
Treinamento	Adquirir habilidades por repetição, utilizado para manipulação de máquinas em processos industriais, no caso dos professores, estes interagem com pessoas.
Re-treinamento	Voltar a treinar o que já havia treinado.
Aprimoramento	Melhorar a qualidade do conhecimento dos professores.
Superação	Subir a outros patamares ou níveis, por exemplo, de titulação universitária ou pós-graduação.
Desenvolvimento profissional	Cursos de curta duração que procuram a “eficiência” do professor.
Profissionalização	Tornar profissional. Conseguir, para quem não tem, um título ou diploma.
Compensação	Suprir algo que falta. Atividades que pretendem subsidiar conhecimentos que faltaram na formação anterior.

Fonte: adaptado de Alvarado Prada (ALVARADO PRADA 1997, p. 88-89 apud COSTA, 2004, p. 66).

ANEXO 4 - Quadro 22: Perfil dos professores que atuam no 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental na RMER.

Professor(a)	Turno de trabalho	Sexo	Idade	Estado civil	Formação Acadêmica (pós)	Tempo de atuação na RMER	Componente curricular que leciona
P1	T/N	F	27	S	Mestranda	2 anos e 5 meses	Geografia
P2	T/N	M	49	C	Especialista	25	Geografia
P3	T/N	F	48	C	Especialista	3	Geografia
P4	M/T	M	34	C	Especialista	2 anos e 7 meses	Geografia
P5	T/N	F	36	S	Especialista	3	Geografia
P6	M/T/N	F	40	D	Especialista	8	Geografia
P7	M/N	F	47	D	Especialista	21	Geografia
P8	M/T/N	M	47	S	Especialista	7	Geografia
P9	M/T/N	M	55	C	Especialista	17	Geografia
P10	M/T/N	M	46	C	NI	17	Geografia
P11	M/T	M	43	S	Especialista	NI	Geografia
P12	M/T/N	F	47	D	Especialista	3	Geografia
P13	T/N	M	52	C	Mestre	25	Geografia
P14	M/N	F	38	S	Especialista	3	Geografia
P15	T/N	M	55	C	Especialista	18	Geografia, Ens. Religioso, História do Recife, ILT.
P16	M/T/N	M	36	D	Especialista	NI	História, Geografia, ILT, História do Recife.
P17	T	M	35	S	Mestre	3	História e Geografia
P18	T/N	M	51	C	Mestrando	25	História
P19	T/N	M	63	S	Especialista	28	Ciências
P20	T/N	M	51	C	Especialista	20	Ciências
P21	M/T	F	49	C	Especialista	8	Ciências
P22	M/N	F	49	S	Especialista	21	Ciências
P23	M/N	F	55	C	Especialista	17	Ciências
P24	M/T	M	60	C	Especialista	30	Ciências, Matemática, Robótica

P25	M/T	M	42	C	Especialista	7	Ciências, Matemática
P26	NI	F	NI	NI	NI	18	Ciências
P27	M	F	35	C	Especialista	3	Língua Portuguesa
P28	M/T/N	M	56	V	Especialista	17	Língua Portuguesa
P29	M/T/N	F	31	S	Especialista	3	Língua Portuguesa
P30	M	F	32	C	Especialista	3	Língua Portuguesa
P31	M	F	50	C	Mestre	7	Língua Portuguesa
P32	T/N	M	34	C	Especialista	3	Língua Portuguesa
P33	M	F	33	S	Especialista	6	Língua Portuguesa
P34	M/T	F	39	D	Especialista	8	Língua Portuguesa
P35	T	F	52	C	Especialista	8	Língua Portuguesa
P36	M	F	64	D	Especialista	18	Língua Portuguesa
P37	T	F	39	Outro	Especialista	3	Língua Portuguesa
P38	T	M	35	C	Especialista	2 anos e 9 meses	Língua Portuguesa
P39	M/T/N	M	42	C	Especialista	17	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P40	T/N	F	48	C	Especialista	18	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P41	M/T	F	48	C	Especialista	2 anos e meio	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P42	M/T	M	49	C	Especialista	20	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P43	M/T	F	45	S	Mestre	20	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P44	M	M	53	C	Especialista	NI	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P45	M/T	F	65	D	Especialista	7	Língua Portuguesa e Língua Estrangeira
P46	M/T	F	38	C	Especialista	3	Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Arte
P47	T	F	36	S	Especialista	4	Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Ensino Religioso
P48	NI	F	44	C	Especialista	23	Língua Portuguesa
P49	T	M	42	S	Especialista	3	Língua Estrangeira
P50	T/N	F	48	C	Especialista	26	Artes

P51	T/N	F	63	C	Especialista	25	Artes
P52	M/T	F	41	S	Especialista	2 anos e 2 meses	Artes
P53	M/T	F	60	C	Especialista	25	Artes
P54	T	F	60	Outro	NI	25	Artes
P55	M/T/N	F	48	C	Especialista	22	Artes, História do Recife e Ensino Religioso
P56	NI	F	33	C	Especialista	2 anos e 5 meses	Arte
P57	M/T	M	55	C	Especialista	16	Matemática
P58	M/T	M	39	C	Especialista	3	Matemática
P59	T/N	M	48	S	NI	17	Matemática
P60	M/T	M	43	C	NI	3	Matemática
P61	M/N	M	27	S	Mestre	2 anos e 8 meses	Matemática
P62	M/T	M	NI	C	Especialista	2 anos e 2 meses	Matemática
P63	M	F	26	C	Especialista	3	Matemática
P64	T/N	M	61	C	NI	18	Matemática
P65	M/T	M	50	S	Especialista	NI	Educação Física
P66	M/T/N	F	50	Outro	Especialista	27	Educação Física
P67	M	M	62	D	NI	38	Educação Física
P68	M/T	F	41	D	Especialista	NI	Educação Física
P69	NI	M	32	S	Especialista	07	Artes e Ensino Religioso

Fonte: produção própria, 2013.