

ANA FLÁVIA CORREIA DE LACERDA

**Tecnologia na educação: A Formação de Professores para o
uso de Ferramentas Tecnológicas em Sala de Aula**

Recife

2017

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

**Tecnologia na Educação: A Formação de Professores para o
uso de Ferramentas Tecnológicas em Sala de Aula**

Ana Flávia Correia de Lacerda

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância.

Linha de Pesquisa: Gestão e Produção de conteúdos para Educação a Distância.

Orientador: Prof. Dr. Ivanda Maria Martins Silva

Recife
2017

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

**Tecnologia na Educação: A Formação de Professores para o uso de
Ferramentas Tecnológicas em Sala de Aula**

Ana Flávia Correia de Lacerda

Dissertação julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância, defendida e aprovada por unanimidade em 21/02/2017 pela Banca Examinadora.

Orientador:

Prof(a). Dr(a). Ivanda Maria Martins Silva
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância -
UFRPE

Banca Examinadora:

Prof(a). Dr(a). Thelma Panerai Alves
Membro Externo – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e
Tecnológica – Edumatec – UFPE

Prof(a). Dr(a). Sulanita Bandeira da Cruz Santos
Membro Externo – Núcleo de Formação Docente – UFPE

Prof. Dr. José de Lima Albuquerque
Membro Interno – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em
Educação a Distância - UFRPE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus,
à minha família, em especial ao meu filho,
e aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela constante presença em minha vida, guiando-me os passos na direção correta.

Ao meu filho Guilherme, cuja existência em minha vida me mantém firme em meu propósito de ser cada vez mais uma pessoa melhor, esforçando-me em busca do crescimento. Agradeço também ao meu filho pela paciência e pela compreensão durante os momentos em que precisei afastar-me de sua presença para realizar este trabalho.

Ao meu namorado e futuro esposo, Carlos, que esteve durante toda esta empreitada – desde o processo seletivo até a conclusão final de todo esse percurso. A você minha gratidão por atuar como um companheiro instigante, desafiador, compreensivo, estimulante e que sempre acreditou em meu potencial, mesmo quando eu mesma não o fazia.

A minha mãe, por toda ajuda a mim ofertada diante das mais diversas necessidades ocorridas.

Aos meus colegas de Mestrado, pela força que sempre me deram, em face do maior desânimo e falta de estímulo pelos quais passamos durante o trajeto que me trouxe até aqui. A vocês, caros amigos, a certeza de que tudo o que vivenciamos será transformado em aprendizado, e que decerto todas as lembranças boas serão perpetuadas em minha memória. Espero que possamos manter vivas em nós as sementes de carinho e amizade que cultivamos durante esse longo período juntos.

A minha amiga Ana Paula, que nunca deixou de acreditar em meu sucesso, e sempre, mesmo a distância, emanava boas energias para a concretização dos meus desejos.

A minha amiga Emanuele, que tanto chorou como sorriu ao meu lado diante de tantas atribulações as quais vivenciamos nesse percurso. A ela agradeço também pela força que me deu nos momentos em que quis abandonar tudo e desistir.

A minha orientadora Ivanda Martins, por quem desenvolvi uma admiração imensa, tanto pela competência profissional que possui, como pelo caráter, pela dedicação e pela tranquilidade com a qual sempre tratou de todas as situações por

nós vivenciadas durante o Programa. Serei eternamente grata também por todas as contribuições e aprendizagens que recebi de você, professora. Devo muito a você o resultado desse trabalho.

Aos professores da Banca de Qualificação, Thelma Panerai, Zélia Jófili e José Lima de Albuquerque, pelas valiosas contribuições que me deram para escrita desta dissertação.

Às funcionárias da secretaria do PPGTEG – Juliana e Rayana - que sempre trataram a todos os alunos com respeito, atenção e disposição em ajudar.

RESUMO

A presente dissertação tem o propósito de analisar como se dá a prática pedagógica de alguns professores da Rede Municipal de Ensino de Recife, a partir do uso de tecnologias digitais em seu contexto de sala de aula e com a sua participação nas formações ministradas pela Secretaria de Educação da cidade. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma escola pública deste município, na qual se observou o desenrolar das aulas realizadas com a ferramenta tecnológica Mesa Educacional Alfabeto, adquirida pela Prefeitura do Recife para fins educacionais. O desenrolar desta pesquisa se deu através de uma abordagem qualitativa de investigação, utilizando como instrumentos de coleta de dados o questionário semiestruturado, a observação sistemática e a entrevista. Como método de estudo foi efetuada uma análise de conteúdo, na qual se avaliou as informações obtidas ao longo da inquirição, e também uma análise documental, na qual se analisou o texto do livro da Política de Ensino da Rede que trata da tecnologia na educação e da formação docente. Após a etapa de coleta de dados, foi realizado o cotejo do material adquirido com o referencial teórico utilizado como alicerce deste trabalho, evidenciando-se no momento da análise do conteúdo a realidade das turmas e alunos da escola ressaltados tanto na fala dos professores como nas observações efetuadas. Ao final desta etapa, procurou-se definir, através das opiniões dos docentes, que estratégias poderiam ser usadas para contribuir com a diminuição dos entraves existentes quanto aos conceitos de educação e tecnologia e de formação docente que foram analisadas. A partir disso, foi elaborada uma proposta de plano de formação docente para o uso de tecnologias na escola tendo como opção metodológica a modalidade de ensino em Educação a Distância. O cerne desta pesquisa encontra-se na hipótese de que as formações recebidas pelos educadores ainda mantêm o caráter de “treinamento”, o que as torna incipientes e inadequadas à necessidade e à realidade pedagógica a qual vivenciam os professores da Rede Municipal de Ensino de Recife.

Palavras-chave: Tecnologia e Educação, Mesas Educacionais; Formação Docente, Educação a Distância.

ABSTRACT

The purpose of this study is to verify how the pedagogical practice of some teachers from Municipal Teaching Recife's Network happens, using digital technologies in their classroom context and with their participation in the courses taught by the Secretary of Education of the city. For this, a case study was carried out in a public school of this municipality, in which it was observed the development of the classes carried out with the technological educational tool *Mesa Educacional Alfabeto*, acquired by Secretary of Education of Recife for educational purposes. The research was carried out through a qualitative research approach, using semi-structured questionnaire, systematic observation and interview as instruments of data collection. As a method of study, a content analysis was carried out, in which the information obtained during the interview was evaluated, as well as a documentary analysis, in which the text of the book on the Teaching Policy of the Network dealing with technology in education and Of teacher education. After the data collection stage, the material acquired was compared with the theoretical framework used as the basis for this work, evidencing at the moment of content analysis the reality of the classes and students of the school emphasized both in the teachers' speech and in the observations made. At the end of this stage, it was tried to define, through the teachers' opinions, what strategies could be used to contribute to the reduction of existing obstacles regarding the concepts of education and technology and teacher training that were analyzed. Based on this, a proposal was made for a teacher training plan for the use of technologies in the school, having as a methodological option the modality of distance education. At the heart of this research is the hypothesis that the work with technology within the classrooms of the municipal schools of Recife is impaired by the way these technologies are implemented in the units of education. That is, the technological tool is inserted within the school context without adequate teacher formation.

Keywords: Technology and Education, Educational Tables; Teacher Formation, Distance Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Interseção entre <i>pedagogical</i> e <i>content</i> proposta por Shulman (1986).....	35
Figura 02: Organização da análise.....	55
Figura 03: Contagem de gênero.....	66
Figura 04: Área de formação.....	66
Figura 05: Indicação de turma na qual leciona.....	67
Figura 06: Tempo de atuação docente na Prefeitura do Recife.....	67
Figura 07: Mudanças do papel do Educador e da Escola após a Era Digital.....	72
Figura 08: Possíveis problemas na utilização das Mesas Educacionais.....	77
Figura 09: Mesa Educacional Alfabeto.....	78
Figura 10: Participação nas formações da Rede para o uso das Mesas.....	79
Figura 11: Opinião dos docentes sobre as formações recebidas.....	80
Figura 12: Participação em algum curso de formação na área de tecnologia e educação.....	82
Figura 13: Mesa Educacional Alfabeto.....	95
Figura 14: Mesa Educacional Mundo das Descobertas.....	95
Figura 15: Cinco gerações de educação a distância.....	104
Figura 16: Homepage da UNIREC.....	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Características dos educadores participantes da pesquisa.....	52
Quadro 02: Mapa conceitual.....	57
Quadro 03: tecnologia na educação na Rede Municipal de Ensino do Recife.....	61
Quadro 04: respostas à questão 01.....	90
Quadro 05: respostas à questão 02	91
Quadro 06: respostas à questão 03.....	91
Quadro 07: respostas à questão 04.....	92
Quadro 08 respostas à questão 05	93
Quadro 09: Critérios de observação de aulas.....	96
Quadro 10: Descrição da aula 01.....	96
Quadro 11: Descrição da aula 02.....	98
Quadro 12: Descrição da aula 03.....	99
Quadro 13: Descrição da aula 04.....	100
Quadro 14: Descrição da aula 05.....	101
Quadro 15: Cronograma do Curso – Módulos.....	112
Quadro 16: Cronograma do Curso – Ementas.....	112
Quadro 17: Etapas do Módulo 01.....	113
Quadro 18: Etapas dos Módulos 02 e 03.....	113

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. CONEXÕES ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE.....	19
2.1. A Tecnologia a favor da Educação	19
2.2. Formação docente e tecnologia educacional	28
3. TRAJETO METODOLÓGICO	40
3.1. Caracterizações da pesquisa	40
3.2. Instrumentos de coleta de dados.....	45
3.2.1. Questionário semiestruturado	46
3.2.2. Entrevista	48
3.2.3. Observação sistemática	50
3.3. Distinção dos sujeitos e do campo de atuação da pesquisa.....	52
3.3.1. Unidade Educacional: campo de atuação.....	52
3.3.2. Sujeitos da pesquisa.....	53
3.4. Estratégias de análise de dados	54
3.5. Dimensões Éticas da Pesquisa.....	57
4. A TECNOLOGIA NA ESCOLA MUNICIPAL DO RECIFE	59
4.1. Plano de Formação Docente: a proposta municipal de Recife.....	59
4.2. Concepções e vozes dos educadores da rede municipal de ensino: interfaces entre a formação docente e a prática pedagógica.....	65
4.2.1. Análise do questionário aplicado	65
4.2.2. Entrevista: a realidade vista de perto.....	83
4.3. Observação de aulas: diálogos entre tecnologia e prática pedagógica	93
5. A FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	103
5.1. Educação a distância: uma opção metodológica para formação docente	103

5.2. Plano de Formação Docente: Curso de Extensão – Tecnologia e Educação: relações entre teoria e prática para o uso de ferramentas tecnológicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.....	108
5.2.1. Apresentação	108
5.2.2. Objetivos	111
5.2.3. Metodologia.....	111
5.2.4. Organização dos módulos do curso.....	112
5.2.5. Inscrições, avaliação e certificação do curso	114
5.2.6. Referências bibliográficas para o curso	115
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	118
REFERÊNCIAS.....	121
APÊNDICE A: Carta de Anuência da Pesquisa.....	127
APÊNDICE B: Termo de Livre Consentimento	128
APÊNDICE C: Questionário Semiestruturado.....	129
APÊNDICE D: Roteiro da Entrevista 01	130
APÊNDICE E: Roteiro da Entrevista 02	131
APÊNDICE F: Roteiro de Observação das Aulas	132

1. INTRODUÇÃO

É crescente o acesso à tecnologia em nossa sociedade. Em todas as áreas de atuação verificam-se avanços tecnológicos exitosos. Segundo Lévy (1999, p. 22), “as tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura”. Elas surgem da necessidade do homem e, a partir daí, amplificam-se, difundem-se, atingindo a quase totalidade da população. Por esta razão, a tecnologia vem sendo incorporada gradativamente à nossa vida e deixa de ser considerada “novidade” para ser “naturalizada” como algo intrínseco à cultura da humanidade.

Apesar disso, a escola, de modo geral, ainda se mantém aprisionada ao modelo tradicional de ensino, devido a fatores que vão desde a aquisição de ferramentas tecnológicas à aceitação propriamente dita daqueles que estão à frente da nossa educação: os professores. Quando não se isola em seu conceito tradicional de pedagogia, utilizando as conhecidas tecnologias já enraizadas ao conceito de educação, como o livro didático, a escola investe em “modismos” pedagógicos. Contudo, apenas adquirir maquinário tecnológico não significa usar tecnologia na educação.

Para Kenski (2012), a escola precisa formar cidadãos com as habilidades, as atitudes e os valores necessários para viver numa sociedade em permanente processo de transformação. Necessita “preparar cidadãos conscientes para analisar criticamente o excesso de informações e a mudança, a fim de lidar com as inovações e as transformações sucessivas dos conhecimentos em todas as áreas” (KENSKI, 2012, p.64). Porém, não será se isolando dessas inovações ou usando-as de forma superficial que a escola irá conseguir esse feito. É preciso efetuar uma renovação no processo educacional; modificar paradigmas, atrelar novos conceitos aos antigos, fundir concepções, a fim de construir a mudança com a convicção da natureza contínua da evolução humana.

Dessa forma, é importante buscar um olhar mais específico sobre o professor e sua relação com a tecnologia na sala de aula, verificando a qual paradigma está atrelada a concepção dos docentes sobre educação e tecnologia, sua opinião sobre a realidade tecnológica que está presente em seu local de trabalho e quais suas

dificuldades em acompanhar as mudanças que estão acontecendo.

Para enriquecer este trabalho, realizamos uma pesquisa exploratória em sites de busca - *Google* e *Google Acadêmico* – a fim de verificarmos a existência de outros estudos acerca do tema dessa dissertação. Buscamos, inicialmente e de maneira mais abrangente, pesquisar trabalhos que tratem sobre o tema da formação tecnológica do professor, utilizando as palavras-chave *formação do professor para uso de tecnologias*. Tal estratégia de busca aconteceu com o intuito de verificar se numa pesquisa mais ampla encontraríamos trabalhos voltados à prática específica de ferramentas tecnológicas digitais. Encontramos inúmeras pesquisas, entre teses e dissertações, das quais escolhemos aleatoriamente oito, que elencamos a seguir:

- Shnell, R. F. *Formação de professores para o uso de tecnologias digitais: um estudo junto aos núcleos de tecnologia educacional do estado de Santa Catarina*. (2009) – Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UDESC.
- Pena, G. A. C. *Docência na educação profissional e tecnológica: conhecimentos, práticas e desafios de professores de cursos técnicos na rede federal*. (2014) – Tese de Doutorado. Repositório Digital da UFMG.
- Cruz, T. S. *Uso de recursos tecnológicos nas práticas dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. (2014) – Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UFSCar.
- Andrade, A. *Uso(s) das novas tecnologias em um programa de formação de professores: possibilidades, controle, apropriação*. (2007) - Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da USP.
- Queiroz, T. L. A. *O uso de mídias por professores egressos do programa de formação continuada mídias na educação*. (2012). – Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UFPE.
- Lopes, R. P. *Formação para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação nas licenciaturas das universidades estaduais paulistas*. (2010) – Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UNESP.
- Guerra, O. F. *Tecnologias de informação e comunicação e a interface com a educação profissional: da formação às práticas pedagógica*. (2015) –

Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UFRJ.

- Machado, L. S. *Formação de professores: o computador como recurso para o processo de alfabetização*. (2011) – Dissertação de Mestrado. Repositório Digital da UNESP.

Observamos que existem várias publicações de pesquisas sobre a formação docente para o uso de tecnologias na escola. Entretanto, no intuito de realizar uma pesquisa mais específica, buscamos trabalhos que remetam ao uso das Mesas Educacionais, tecnologia recentemente inserida no contexto escolar das unidades de ensino da Secretaria de Educação de Recife. O resultado foi menor, em comparação à busca anterior: apenas umas poucas publicações foram encontradas, algumas das quais elencamos a seguir:

- Castro, Karina Wagner. *O uso da mesa educacional alfabeto e suas possibilidades no processo de alfabetização*. (2010). – Trabalho de conclusão de curso (graduação). Repositório Digital da UFRGS.
- Souza, Daiany Ferrão Pires de. *Mesa educacional como ferramenta de aprendizagem nos anos iniciais: uma análise de uso pelos professores da EMEF Dr. Paulo da Silva Couto*. (2012). – Trabalho de conclusão de especialização (pós-graduação). Repositório Digital da UFRGS.
- Souza, Ana Carina Xavier de. *O uso da mesa alfabeto como ferramenta no processo de ensino aprendizagem*. (2015). – Trabalho de conclusão de especialização (pós-graduação). Repositório Digital da UFRGS.
- Gaelzer, Lisandra. *Mesa educacional alfabeto e suas relações de aprendizagem na escola*. (2012) - Trabalho de conclusão de especialização (pós-graduação). Repositório Digital da UFRGS.

Foram visualizadas as dez primeiras páginas de resultado da pesquisa exploratória, sendo utilizadas as palavras-chave: mesas educacionais. Essa pesquisa nos levou a verificar que ainda são pouquíssimos os trabalhos envolvendo o estudo acerca do uso e da formação docente para essa tecnologia. Dessa

maneira, acreditamos que nossa pesquisa será de grande contribuição no tocante ao tema.

Através deste trabalho, esperamos contribuir com estratégias que possam ser utilizadas para diminuir os entraves existentes quanto ao uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula. Tais estratégias seriam veiculadas por meio de um plano de formação para os professores da Rede Municipal, com foco na realidade das escolas públicas municipais do Recife, que busque conciliar a prática pedagógica docente e a teoria sobre as tecnologias na educação.

A educação básica tem sido foco de muitos investimentos nas escolas da Rede Municipal de Recife, sobretudo devido à busca de uma maior qualidade no ensino e também com o intuito de sanar dificuldades de aprendizagem encontradas ao longo dos anos. A utilização de diferentes tecnologias como suporte no auxílio do ensino aprendizagem tem sido uma estratégia da Secretaria Municipal de Educação do Recife para proporcionar aos estudantes uma melhoria no desempenho escolar. Parcerias foram firmadas com algumas empresas para que seus projetos fossem aplicados nas escolas municipais, e desde então, uma nova “era tecnológica” tem sido vivenciada por docentes e discentes das escolas públicas da cidade.

Esse cenário de aquisição de diversas tecnologias para uso pedagógico nas escolas públicas do município motivou a realização desse estudo e deu origem à questão de pesquisa aqui desenvolvida: de que maneira os professores das escolas municipais do Recife estão sendo formados para utilizar as tecnologias em sala de aula? Tal indagação nos conduziu à hipótese de que o trabalho com tecnologia dentro das salas de aula das escolas municipais de Recife é comprometido pela maneira como essas tecnologias são implementadas nas unidades de ensino. Ou seja, a ferramenta tecnológica é inserida dentro do contexto escolar sem uma formação docente adequada.

Kenski (2012) afirma que a tecnologia altera comportamentos, transforma nossa maneira de pensar, sentir, agir, modifica toda uma cultura. Partindo disso e observando como outros momentos tecnológicos foram vivenciados pelos professores da Rede Municipal como, por exemplo, as Salas ou Laboratórios de Informática, que acabaram se tornando obsoletos, pelo pouco ou quase nenhum uso

pedagógico, pode-se dizer que existe uma necessidade de se construir entre esses professores uma nova forma de pensar a tecnologia na educação.

É preciso fomentar no profissional da educação um sentimento de pertencimento a essa nova “era”. Não apenas pelos usos que ele faz na sua vida pessoal dos muitos recursos tecnológicos aos quais ele tem acesso, mas pela capacidade que ele tem, com o domínio desses recursos, de transformar o seu aluno, de proporcionar, de forma mais rápida e eficaz, a aquisição não apenas de habilidades e competências, mas de uma identidade autônoma e crítica que tanto se deseja que o estudante adquira.

Assim, “abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica é o desafio a ser assumido por toda sociedade” (KENSKI, 2012, p.41). Compreender que concepções os professores da Prefeitura do Recife revelam acerca da tecnologia e de que forma concebem seus usos e funções em seu trabalho é talvez o ponto fulcral para essa busca de “novas educações”, de novas maneiras de aprender e ensinar.

A partir disso, poderemos contribuir para a ampliação dessas concepções através de estratégias que possibilitem minimizar possíveis entraves ou barreiras que existam entre os professores e a tecnologia, alimentando a criação de uma nova visão educacional aliada ao uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula.

Acreditando nisso, enfatizamos que o objetivo geral deste estudo é analisar a prática pedagógica do professor da Prefeitura do Recife e sua opinião acerca da formação docente para o uso das tecnologias em sala de aula oferecida pela Secretaria Municipal de Educação. Tal pesquisa foi feita a partir das concepções da Política de Ensino da Rede Municipal de Recife e da visão dos professores das escolas da rede municipal que utilizam alguma ferramenta tecnológica nas suas aulas.

Os objetivos específicos que foram trilhados no decorrer desta pesquisa foram: (1) Levantar informações sobre tecnologia na educação e formação docente através de pesquisa bibliográfica; (2) Identificar as concepções de tecnologia na educação e formação docente da Secretaria de Educação, subjacentes na Política

de Ensino da Rede Municipal do Recife; (3) Verificar as percepções dos professores da Rede Municipal do Recife acerca do uso das tecnologias em sala de aula, bem como sobre as formações continuadas oferecidas pela Secretaria Municipal de Ensino e (4) Elaborar uma proposta de plano de formação docente online para o uso de tecnologias em sala de aula, com foco no Ensino Fundamental – anos iniciais – e considerando a EAD como alternativa metodológica.

Para esta dissertação foram priorizadas as seguintes categorias teóricas de base: tecnologia na educação e formação docente. A primeira contou com a contribuição dos estudos de autores como Kenski (2012), Freitas (2011) e Moran (2009), que defendem o uso das tecnologias em sala de aula e comprovam seu sucesso. Além disso, a revisão da literatura contemplou, como aporte teórico, as contribuições de Lévy (1999), em seu livro *Cibercultura* e de Seymour Papert (1994), com os estudos realizados em *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática* sobre o uso de computadores na escola.

No que tange à formação docente, foram priorizadas as obras de autores como Belloni (1999), Sampaio e Leite (1999), Feldmann (2009), Bonilla (2011), Demo (2009), Bruno e Rangel (2009), Valente e Almeida (2007), Tardif (2014) e Mishra e Koehler (2006) que trazem contribuições pertinentes sobre a necessidade de um programa de formação docente em tecnologia na educação, e exemplos exitosos de trabalhos executados na área. No decorrer da pesquisa, contribuições de outros estudiosos e pesquisadores foram também utilizadas como embasamento e referencial teórico.

Além disso, de forma mais específica, realizou-se uma análise dos documentos da Secretaria de Educação que apresentam concepções sobre o uso das tecnologias como ferramenta para a prática pedagógica e sobre formação continuada de professores. Também foram estudadas as visões dos próprios professores, tanto com relação às formações propriamente ditas como quanto a sua prática docente com as ferramentas tecnológicas com as quais trabalham com seus alunos.

Com os dados obtidos ao final desta pesquisa, foi elaborado, como produto desta dissertação, um plano de formação docente para o uso das tecnologias em sala de aula, numa perspectiva inicial de oferecer maior instrumentalização sobre o tema ao professor. Tal formação prioriza a Educação a Distância (EAD) como opção

metodológica que melhor se aplica à realidade profissional dos docentes das escolas públicas municipais do Recife.

Este trabalho é composto por seis capítulos. No primeiro, é introduzida a temática da pesquisa, a motivação e a questão norteadora, bem como os objetivos que determinam os passos metodológicos deste estudo. Em seguida, o capítulo segundo trata da tecnologia na educação e apresenta reflexões sobre o uso de ferramentas tecnológicas como contribuição para o aprendizado na escola. Traz também um breve estudo sobre a formação docente para o uso da tecnologia educacional, de acordo com a literatura de base escolhida para esta pesquisa.

No terceiro capítulo, verifica-se o recorte metodológico utilizado nesta pesquisa, apresentam-se o campo de atuação e os sujeitos da pesquisa, bem como os métodos e instrumentos de coleta de dados que foram usados para a realização deste trabalho. O aporte teórico que embasou este capítulo encontra-se nas obras de Bardin (2000), Laville C. e Dionne (1999), Minayo (2001) e Richardson (2012).

O quarto capítulo apresenta uma análise documental da Política de Ensino de Rede da Prefeitura do Recife, suas concepções de educação e tecnologia e de formação docente. Expõe também os dados obtidos na pesquisa, e apresenta uma análise reflexiva das informações recolhidas nos questionários respondidos pelos educadores da Rede Municipal de Educação e da unidade de ensino escolhida como campo de atuação da pesquisa. Além disso, serão retratados também neste capítulo os resultados das análises realizadas a partir das observações da aula de uma das turmas da referida escola e da entrevista feita com a educadora desta turma. Esta análise baseou-se tanto nas literaturas de base deste trabalho que tratam do tema da formação docente como no que determina a Política de Ensino do Município.

O quinto capítulo versa sobre a Educação a Distância como recurso metodológico eficaz para a formação do educador da escola pública municipal do Recife e oferece uma sugestão de plano de formação docente em tecnologia que contempla a necessidade observada com o resultado das análises feitas neste estudo. Este capítulo revela, assim, o produto da presente dissertação, evidenciando-se contribuições da pesquisa em relação à necessidade de se propor planejamento para formação docente, tendo em vista as demandas dos educadores em relação aos usos das tecnologias na escola.

Finalmente, no sexto capítulo deste trabalho serão encontradas as considerações resultantes de toda a pesquisa realizada, retomando os aportes teóricos observados que alicerçam este estudo.

2. CONEXÕES ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Este capítulo está organizado em duas subseções: a primeira apresenta algumas concepções e ideias de estudiosos e pesquisadores acerca do uso das tecnologias como ferramentas educacionais. Nesta subseção, ratifica-se a necessidade de a escola renovar sua prática, inovando não apenas em maquinário tecnológico moderno, mas também na efetiva compreensão do aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem. Dessa forma, o professor pode atuar como mediador e incentivador desse aprendizado, tendo como aliadas (e não inimigas) as novas ferramentas tecnológicas educacionais que estão ao seu alcance. Toda informação desta subseção possui como alicerce teórico os estudos de Lévy (1999), Demo (2009), Belloni (1999), Kenski (2012) e Papert (1994), dentre outros.

Na segunda subseção, trataremos do tema formação docente para o uso de tecnologias na escola. Será verificada, com base nos aportes teóricos estudados, a necessidade de uma formação docente que possibilite um estudo mais aprofundado sobre tecnologia e suas contribuições para a educação, promovendo entre os professores a compreensão e a motivação para o uso consciente e eficaz das ferramentas tecnológicas que a escola oferece. Além disso, essa formação deve considerar a realidade peculiar das turmas e das escolas.

Para embasar os estudos desta segunda parte, foram utilizados os textos e pesquisas realizadas por autores como Pozo (2008), Sampaio e Leite (1999), Freitas (2011), Belloni (1999), Valente e Almeida (2007), Tardif (2014), Mishra e Koehler (2006), Freire (1996), dentre outros.

2.1. A Tecnologia a favor da Educação

A tecnologia sempre esteve presente no desenvolvimento humano, desde a origem da espécie até os dias atuais. Cada período do crescimento da civilização

traz consigo algum marco tecnológico que definiu, muitas vezes, o caminho do homem a partir de então. Para Kenski (2012), “a evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas em empregadas em cada época”. Assim, na medida em que o homem evoluía intelectual e culturalmente, surgiam “novas tecnologias” que eram utilizadas em seu dia a dia, transformando sua história e modificando sua cultura e sua forma de compreender-se (KENSKI, 2012). Desse modo, quando determinada tecnologia ampliava-se e banalizava-se entre a sociedade, modificava também o comportamento de cada indivíduo e de todo um grupo social. Isso significa dizer que o surgimento de uma tecnologia específica é fator *condicionante* (LÉVY, 1999) para a alteração cultural do ser humano.

Lévy (1999) explica que o fato de determinada tecnologia ser condicionante quer dizer que é capaz de “abrir possibilidades, que algumas opções culturais ou sociais não poderiam ser pensadas sem sua presença” (LÉVY, 1999, p. 25). Tal afirmação também contribui para entendimento da relação entre tecnologia e evolução social citada por Kenski (2012). Para ela, a disseminação de “novas tecnologias” – em relação às criadas anteriormente - modificam o cotidiano das pessoas, sua profissionalização e sua relação com o trabalho, com a forma como buscam informações, comunicam-se e interagem com outras pessoas e com o mundo.

Nesse ritmo, o ser humano vem desenvolvendo desde os primórdios inúmeras tecnologias para melhoria da sua qualidade de vida. “O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam sua maneira de pensar, sentir, agir” (KENSKI, 2012, p.21). A invenção da escrita, que revolucionou a maneira como o conhecimento passou a ser difundido, pode exemplificar essa transformação social e cultural que o surgimento de uma “nova tecnologia” proporciona a toda uma civilização.

Contextualizando as tecnologias na sociedade atual, Pierre Lévy (1999) nos apresenta o conceito de *cibercultura*, como o conjunto de “técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem com o crescimento do *ciberespaço*” (LÉVY, 1999, p.165) – também chamado por ele de “rede”. O *ciberespaço* seria, então, o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores, envolvendo em

sua composição não apenas o que diz respeito à infraestrutura material da comunicação digital, mas todas as informações que ela abriga, e os seres humanos que navegam e alimentam essas informações (LÉVY, 1999).

Esse conceito nos permite ter uma compreensão maior das relações que o homem passou a ter com a informação e com o conhecimento que foram sendo construídas após o surgimento dos computadores e do avanço da comunicação digital. A partir dessa compreensão, é possível visualizar a transformação do contexto educacional pela qual as instituições de ensino têm passado e para a qual precisam estar preparadas.

Coll e Monereo (2010) apresentam o desenvolvimento das tecnologias em três etapas. Inicialmente, tem-se a etapa caracterizada pela linguagem natural (fala e gesticulação), que evidencia a tentativa de adaptação do homem num meio ainda primitivo e hostil. Em seguida, surge a necessidade de se realizar registros dos acontecimentos e das informações – advento da escrita. Por fim, com o surgimento dos primeiros computadores na década de 1940, o sistema de comunicações passou por uma grande mudança, dando início a um progresso acelerado que proporcionou o aparecimento da Web 2.0, Web3D, internet móvel, etc. (COLL e MONEREO, 2010). Spagnolo e Mantovani (2013) complementam:

O uso dessas tecnologias promove novas formas de interação, comunicação e representação do conhecimento, abrindo novas perspectivas para os processos de ensinar e aprender, definindo novos papéis para os educadores (SPAGNOLO e MANTOVANI, 2013, p.03)

O desenvolvimento crescente das tecnologias digitais em diversas áreas do conhecimento e a inserção no mundo virtual e tecnológico de estudantes com idade cada vez menor faz com que o uso dessa tecnologia na educação apresente-se como um instrumento potencializador e revolucionário do aprendizado. É grande o acesso aos mais novos recursos tecnológicos digitais. *Tablets*, *Iphones*, *Smartphones* e toda uma gama de produtos eletrônicos que permitem acesso rápido e fácil às redes sociais e à internet estão nos bolsos e mochilas de crianças e adolescentes de todas as idades e níveis sociais. Como diz Kenski (2012),

tecnologia é poder, um poder transformador de sociedades inteiras.

Toda uma sociedade pode ser modificada, inovar-se. A educação, portanto, não deve ficar de fora desse processo. Deve acompanhar essa mudança estrutural e filosófica do conceito de “ensinar”. Afinal, é objetivo principal da escola oferecer ao aluno experiências que o oportunizem a realizar aprendizagens. Se as tradicionais formas de ensinar estão se tornando insuficientes, haja vista, por exemplo, a falta de interesse dos alunos e seu desempenho diante disso, é porque elas não fazem mais o mesmo efeito.

Contudo, por inovação não se deve compreender apenas a chegada, na escola, de equipamentos tecnológicos novos, máquinas ou instrumentos modernos. É preciso saber adequar a tecnologia aos conteúdos que serão ensinados e aos propósitos do ensino (KENSKI, 2012). Conforme salienta Baruel (2007):

(...) O educador, assim como a escola, precisa estabelecer objetivos e metas claras para suas ações. Não basta apenas a instituição adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos. É preciso ter um projeto político pedagógico capaz de recriar ambientes de aprendizagem, que expressem com clareza que tipo de cidadão queremos formar, em que sociedade desejamos viver e qual é a escola ideal para nossos filhos e netos. (BARUEL, 2007, p.163).

É nessa perspectiva de mudança que muitas escolas em todo o país estão inserindo, em seu cotidiano de aulas e atividades pedagógicas, o uso de ferramentas digitais. Muitas criam projetos realmente inovadores e exitosos utilizando essas tecnologias. Entretanto, também alguns usos são equivocados ou vazios de sentido, fazendo com que a transformação ocorra só no quesito de aquisição de recursos tecnológicos. Ou seja, a escola pode possuir uma diversidade de ferramentas tecnológicas digitais de última geração, mas sem o uso eficiente o resultado é igualmente ineficiente. É o fazer por fazer, porque está na “moda”, porque toda escola tem.

É interessante situar a que tecnologia nós estamos nos referindo. Kenski (2012) afirma que “ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se

aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de “tecnologia” (KENSKI, 2012, p. 24). Assim sendo, podemos dizer que existem inúmeros tipos de tecnologias em nosso mundo. Para se confeccionar um lápis grafite ou uma televisão de sessenta polegadas foi necessário estudar, planejar, fazer pesquisas, criar ideias para, enfim, produzi-los.

Dessa forma, quando pensamos em mudanças proporcionadas pelas tecnologias, devemos também inserir nesse cenário a escola. Afinal, muitas tecnologias são usadas nos processos educacionais. Belloni (1999) afirma que a própria sala de aula pode ser considerada uma ‘tecnologia’, e que “o quadro-negro, o giz, o livro e outros materiais são ferramentas (“tecnológicas”) pedagógicas que realizam a mediação entre o conhecimento e o aprendente”. (BELLONI, 1999, p.54).

Se, antes, a educação era passada oralmente, de geração a geração, com a invenção da escrita – outra tecnologia – essa educação foi modificada. O que se guardava na memória passou a ser registrado de forma que se podia ter acesso sempre que se desejasse. Mais adiante surgiram outras tecnologias: papel, lápis, livros, quadro de giz, lousa branca, computador, datashow, e a escola foram absorvendo cada uma dessas tecnologias, foi incorporando ao seu contexto o uso desses recursos.

Hoje, ao tratar de tecnologia na educação, falam-se das chamadas “novas tecnologias”, provenientes da eletrônica, microeletrônica e das telecomunicações: as tecnologias digitais. Elas são caracteristicamente evolutivas, possuem uma base imaterial, não estão materializadas em equipamentos e máquinas. A informação é sua matéria prima e seu espaço de atuação é virtual. (KENSKI, 2012). Essas novas tecnologias estão sendo usadas com frequência em nosso dia a dia. São as essas tecnologias que nossos estudantes, de todos os níveis sociais e culturais, estão ‘ligados’, ‘conectados’. Resta à escola criar também sua maneira de conectar-se aos seus alunos, utilizando para isso aquilo que mais atrai seus interesses.

Pierre Lévy (1999), ao comentar sobre a relação entre *cibercultura* e saber defende a necessidade de duas reformas nos sistemas de educação e formação. A primeira diz respeito à criação de “um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede”

(LÉVY, 1999, p. 158). Esse novo estilo teria em sua base as técnicas de Educação a Distância e as tecnologias intelectuais da *cibercultura*. A segunda reforma refere-se ao reconhecimento das experiências adquiridas. Ou seja, levar em conta o conhecimento prévio do aluno, os saberes socialmente construídos a partir das suas próprias vivências, descartando a prática da *educação bancária*¹, criticada por Paulo Freire (1987).

Ainda de acordo com Lévy (1999), nas sociedades anteriores à escrita foram desenvolvidas para a transmissão do saber técnicas de memorização que se aliavam ao ritmo, à narrativa, à identificação, à participação do corpo e à emoção coletiva. Após o surgimento da escrita, esse saber tornou-se mais crítico, destacando-se das identidades pessoais e coletivas. Por outro lado, passou a ser transmitido pelo livro, “único, indefinidamente interpretável, transcendental, (...)” e seu intérprete passou a dominar o conhecimento. (LÉVY, 1999, p. 163). O que se configura com as relações entre *cibercultura* e educação é o que o autor chama de “reencarnação do saber”, que seria uma espécie de retorno em espiral ao saber que antes era transmitido pelas “*coletividades humanas vivas*, e não mais por suportes separados fornecidos por intérpretes ou sábios” (LÉVY, 1999, p.164). Nesse caso, o detentor do saber não seria mais a comunidade física e sua memória carnal, mas o próprio *ciberespaço*, “região dos mundos virtuais por meio da qual as comunidades descobrem e constroem seus objetos e a si mesmas como coletivos inteligentes” (LÉVY, 1999, p.164).

Assim, observa-se que as formas de “transmissão” do conhecimento já vêm, culturalmente, sendo modificadas ao longo dos anos, e, com o surgimento contínuo de aparatos tecnológicos voltados para o uso educacional, essas mudanças têm sido mais notadas. Contudo, o que está acontecendo, em muitas situações, é um equívoco quanto ao uso desses aparatos.

Coll e Monereo (2010) colaboram com essa afirmação quando observam que diante de todos os recursos digitais que vêm sendo elaborados, torna-se imprescindível que o educador modifique seu papel no processo educacional dos

¹ De acordo com o autor, “na concepção ‘bancária’ (...) a educação é o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos (...)” (FREIRE, 1987, p.65)

estudantes, transformando-se em “seletores e gestores dos recursos disponíveis, tutores e consultores no esclarecimento de dúvidas, orientadores e guias na realização de projetos, e mediadores de debates e discussões” (SPAGNOLO e MANTOVANI, 2013, p.12).

Em debate com Seymour Papert, Freire (1997) afirma que a escola, da maneira como está estruturada, age equivocadamente, mas não deve ser acabada, e sim, modificada, refeita. O educador brasileiro explica que é necessário colocá-la à altura do seu tempo, ou seja, atualizar a escola. Por outro lado, Papert (1994) observa que a chegada dos computadores à escola nos proporcionou uma reflexão sobre a construção do conhecimento através da instituição escola. Para o autor, a escola da forma como está não deve mais existir. Ela não conseguiria competir com as novas formas de construir conhecimento que a tecnologia vem nos oferecendo, e que as crianças já podem ter autonomia para alcançar determinado saber, sem necessariamente passar pela escola.

Ambos concordaram no seguinte aspecto: a escola está se tornando obsoleta. As suas técnicas e métodos outrora utilizados para a construção do conhecimento estão perdendo espaço para as diversas formas de acessar o saber que existem. A figura do livro como “único” detentor da informação deu lugar a vários suportes facilmente acessíveis; e o local em que se vai para aprender não é mais necessariamente um ambiente fechado, entre paredes. É possível acessar o conhecimento de qualquer lugar. Kenski (2012) contribui com esse pensamento ao afirmar que:

o fluxo de interações nas redes e a construção, a troca e o uso colaborativos de informações mostram a necessidade de construção de novas estruturas educacionais que não sejam apenas a formação fechada, hierárquica e em massa como a que está estabelecida nos sistemas educacionais (KENSKI, 2012, p. 48).

Para a autora, é necessário que a escola seja renovada, aceitando o desafio de mudar, atendendo às necessidades de formação de estudantes.

Ao pensamento de Seymour Papert (1994), de que o computador é uma ferramenta indispensável ao aprendizado das crianças, e ao de Paulo Freire (1997), de que é preciso refazer a escola, unem-se os estudos de muitos pesquisadores, como Demo (2009) e Moran (2004), os quais defendem uma educação reformulada,

que contemple em sua estrutura o uso das novas tecnologias digitais como recursos para promover o aprendizado. Porém, mais do que simples recursos ou estratégias de ensino, as tecnologias devem ser também compreendidas como meios naturais e culturais para a construção do saber. Não se trata, portanto, de mudar politicamente a organização da instituição de ensino. Trata-se de transformar a mente dos profissionais da educação, criar um novo paradigma, reconceituar as práticas de ensino daqueles que atuam diretamente com os estudantes.

A mudança ocorrerá na formação desses profissionais. Não apenas no sentido de aprender novas técnicas de ensino, envolvendo a tecnologia, mas de uma formação que promova, antes, uma modificação interior, uma quebra de paradigma num processo de aculturação que permitirá ao educador reformular-se e compreender-se com uma nova e ainda mais importante função: a de “animador da inteligência coletiva” dos seus alunos, incentivando a aprendizagem e o pensamento. “Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão de aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos recursos de aprendizagem, etc.” (LÉVY, 1999, p. 171).

Para Demo (2009), existe um equívoco criado com a adoção de novas tecnologias na educação. Ele afirma haver um ciclo comum que ocorre com essa adoção: há primeiro a compreensão simplória de que o novo veio para aprimorar o velho, e, após o impacto inicial, as inúmeras expectativas e a desilusão. Em seguida, surge a percepção do novo modo de trabalhar que tais tecnologias podem proporcionar, observando-se que há oportunidades pertinentes, porém não automáticas (DEMO, 2009).

De modo geral, em muitas situações de uso da tecnologia na sala de aula, observa-se que existe uma “não adequação da tecnologia ao conteúdo que vai ser ensinado e aos propósitos de ensino” (KENSKI, 2012, p. 57), transformando fazendo com que trabalho com essa tecnologia seja realizado como um complemento da educação tradicional, e não como uma nova forma de ensinar e aprender, pautada em um conceito de educação que tem o estudante como protagonista do seu processo de aprendizado e, portanto, foco principal das ações pedagógicas. Tais situações apresentam resultados incipientes por sua metodologia equivocada.

Nesse sentido, torna-se imprescindível que haja o entendimento, por parte dos profissionais de educação, da real contribuição que as tecnologias podem promover no processo de ensino-aprendizagem, a fim de evitar a continuidade do ciclo ao qual se refere Demo (2009).

Aliar tecnologias digitais à educação é um caminho pelo qual mais cedo ou mais tarde temos que seguir. Mas não de forma superficial, apenas adquirindo maquinário ultramoderno e enfeitando nossas aulas com recursos diferenciados para “chamar a atenção do aluno”. É preciso compreender que as tecnologias digitais, assim como muitas outras anteriores a elas, surgem para causar uma verdadeira transformação em nossas vidas pessoais e profissionais. Essa transformação já vem acontecendo há um bom tempo. Cabe à escola abdicar de seus tradicionais conceitos, muitas vezes considerados arcaicos; deixar de lado o receio de perder o controle diante da mudança, atualizar-se e assumir seu papel de instituição protagonista, embora não a única, na colaboração para o processo de ensino-aprendizagem.

Demo (2009) observa que “não se faz uma escola renovada com professores tradicionais” (DEMO, 2009, p. 112). O autor afirma ainda que a *autoria* será a marca maior do professor deste século. Isso significa uma mudança no conceito de professor – formado tradicionalmente para “dar aulas” num processo de repasse de um conhecimento pertencente a outros. Nesse sentido, ainda para o autor, o professor precisa saber “aprender bem” para colaborar de fato com o desenvolvimento intelectual e com o aprendizado do aluno. Um educador que apenas reproduz e repassa não consegue provocar no estudante a reflexão necessária à construção do saber nem estimular nele o aprendizado crítico que o tornará um cidadão protagonista de suas ações e de sua própria história.

Transmitir, reproduzir, repassar conteúdos tornam-se propostas obsoletas (...). Estudar, pesquisar, elaborar, para poder fundamentar sem ser o dono da verdade e assim contribuir para a formação do aluno são expectativas do professor que aprende bem (DEMO, 2009, p. 110).

Diante de tudo isso, a busca por uma formação docente que prime pela

mudança paradigmática de conceitos e pela integração do educador à nova dinâmica da sociedade tecnológica que se apresenta atualmente torna-se um desafio. Esse tema será tratado adiante, na próxima subseção, a qual traz contribuições de teóricos e estudiosos acerca da importância de uma formação continuada que oriente o professor na relação entre sua prática pedagógica e a tecnologia. Também essa subseção introduzirá a temática da formação de professores a distância, opção metodológica que mais se adéqua ao ritmo de vida e ao pouco tempo disposto pelo educador atual. Tal modalidade educacional incentivou a elaboração da proposta de um plano de formação docente – produto desta dissertação – o qual será tratado mais adiante.

2.2. Formação docente e tecnologia educacional

A formação continuada de professores apresenta-se como um desafio às instituições de ensino e às secretarias de educação numa época em que o processo de aquisição de informações e construção de conhecimentos tornou-se universalizado. Tal universalização se dá devido ao advento das tecnologias digitais e à facilidade de acesso aos conteúdos do *ciberespaço* presentes na sociedade hoje.

Os professores, mesmo recém-saídos da Universidade – que ainda se mantêm apegadas a didáticas instrucionistas obsoletas (DEMO, 2009) – provavelmente podem se deparar com uma sala de aula para a qual não foram preparados, pois aprenderam apenas a “dar uma aula que não tem origem em produção própria. Não são autores” (DEMO, 2009, p. 111). Dessa forma, percebe-se que, na verdade, o problema que os professores têm vivenciado quanto à sua prática pedagógica não está apenas numa formação continuada incipiente e com aparente estrutura de “treinamento tecnológico”. Diz respeito também à sua formação inicial.

Com o advento das tecnologias digitais nas escolas, surge uma nova concepção de educação, atrelada ao uso de ferramentas tecnológicas educacionais.

Diversos estudiosos, como Papert (1994), Kenski (2014), Demo (2009), Pozo (2008), dentre outros, expõem sobre a necessidade da inserção da tecnologia como recurso educacional e da formação do professor para o uso de ferramentas tecnológicas na prática pedagógica diária. Contudo, apesar da chamada “era digital” já estar chegando a algumas escolas, ainda existe entre os educadores uma dificuldade em lidar com ela e em utilizar seus recursos com propriedade em suas salas de aula.

Para Pozo (2008), a tecnologia vem tomando seu espaço e se faz necessário que o professor seja constantemente estimulado a modificar a sua ação pedagógica. É importante a formação dos profissionais da educação para que os mesmos possam instruir os alunos em como usar essas ferramentas para um aprendizado significativo. Para o autor, o professor deve deixar de ser um simples “transmissor” de conhecimento e se converter em um guia que orienta os alunos sobre o hábito de investigação constante, e assim, irão adquirir a capacidade de saber onde consultar uma solução adequada para uma problemática que se faça presente.

Demo (2009) observa que “ser professor não é dar aula, mas cuidar que o aluno aprenda, bem como ser aluno não é escutar aula, mas reconstruir conhecimento, formar-se, tornar-se cidadão” (DEMO, 2009, p. 17). Esse “cuidar que o aluno aprenda” significa que o educador tem a possibilidade de estimular e promover o aprendizado utilizando tantas estratégias e técnicas quantas forem possíveis. É para esse fim que o docente deve ser continuamente formado.

Entretanto, os tradicionais modelos de formação não têm sido suficientes, em muitos casos, para dar conta de disseminar entre os professores essa nova concepção de educação e ajudá-los a acompanhar a dinâmica do desenvolvimento tecnológico a qual estamos vivenciando nos últimos anos. Algumas formações nada mais são do que simples “treinamentos” de como utilizar determinada máquina ou ferramenta digital, e tornam-se incipientes e vazios de sentido, pois não atingem o fim que deveriam: o de prover ao educador os conhecimentos teórico e prático necessários para que ele possa visitar suas concepções e transformar seus paradigmas quanto à educação.

Para Bonilla (2011), a maioria das formações oferecidas aos professores restringe-se a “ensiná-los a usar aplicativos de desenho, apresentação de slides, edição de textos e planilhas, *softwares* educativos, sem discussão política, filosófica

e cultural mais consistente a respeito do contexto tecnológico contemporâneo” (BONILLA 2011, p. 66). Tal afirmação apenas ratifica a necessidade de haver uma reformulação na formação docente ofertada aos nossos educadores.

Ainda segundo Bonilla (2011), nos processos de formação de professores deve existir o envolvimento integrado entre os seguintes eixos: a análise do conteúdo tecnológico, a formação da cultura digital do professor e a produção de conhecimento (BONILLA, 2011). Ou seja, é necessário que haja um currículo de formação docente que contemple muito mais do que meramente as instruções de uso da ferramenta tecnológica que se encontra na escola. É importante discutir temas como a inclusão digital, a conectividade, as políticas públicas para banda larga existentes no país, dentre outros, e trabalhar a cultura digital do professor – “hábitos, práticas e relações que se estabelecem em torno das tecnologias digitais” (BONILLA, 2011, p.67). Nessa cultura digital já se encontram imersos os estudantes, os quais possuem uma facilidade natural não apenas em manusear e utilizar aparelhos, aplicativos e *softwares*, mas de compreender e lidar com as tecnologias, produzindo conhecimento a partir dela.

Para autores, como Tapscott (1998), que pesquisou a vida dos jovens da chamada geração digital, estes possuem uma “necessidade de independência e autonomia em relação ao conhecimento que lhes interessa” (apud KENSKI, 2012, p. 50). Preferem descobrir as coisas sozinhos a seguir o passo a passo de quem planejou como eles chegariam ao aprendizado. Por isso, muitas vezes, vemos nossos planejamentos escolares tão bem preparados e trabalhados não surtirem efeito quando os alunos “quebram”, com uma simples observação do que para eles parece óbvio, aquilo que deveria ser a sequência de como alcançariam o conhecimento. Esse tipo de conduta, além de causar frustrações nos professores, é um comportamento de para quem a estrutura metodológica da escola não faz mais efeito. Eles se sentem subestimados em sua capacidade de aprender, pois se sabem autônomos e capazes, porém, por serem crianças e adolescentes, indivíduos em formação, necessitam ainda de mediação.

Desta forma, verifica-se o quão obsoleto está o modelo tradicional de formação docente, que insiste em manter uma concepção de educação na qual o estudante ainda é visto como aquele que recebe o conhecimento dado pelo

professor, quando na verdade esse conhecimento é geralmente construído de forma coletiva e através da interação pedagogicamente mediada.

Hoje, no que tange ao uso da tecnologia, os papéis se mostram aparentemente invertidos: o aluno está ensinando o professor. Ou seja, o estudante possui maiores aptidões para manusear determinadas ferramentas tecnológicas, o que não ocorre com alguns educadores. É a “hierarquia do conhecimento invertida”, apontada por Tapscot (1998), segundo a qual os mais jovens são quem ensinam aos mais velhos. Isso causa certamente um desconforto no educador, que tradicionalmente era conhecido como “detentor do saber”, e dá ao estudante um *status* e um empoderamento que antes não lhe era permitido ter.

Assim, ao se abordar a formação tecnológica do professor, deve-se refletir que tipo de formação está sendo oferecida e qual deve ser a formação adequada para que o educador possa de fato alicerçar-se do saber necessário para inserir-se também nessa cultura digital. “Os professores em formação precisam se apropriar das tecnologias digitais, de forma que novos saberes sejam produzidos, novas formas de ser, pensar e agir emergem, construindo e se construindo, assim, na cultura digital” (BONILLA, 2011, p. 75).

Para contribuir com esse pensamento, Demo (2009) nos apresenta a pedagogia do *Aprender Bem*, por meio da qual a aprendizagem seria primorosa, inequívoca e generosa, deixando para trás o instrucionismo da aula feita para o repasse de conteúdos (DEMO, 2009). O autor elenca e discorre sobre alguns “aportes preliminares do que seria ‘aprender bem’” (DEMO, 2009, p.89). O principal aspecto dessa pedagogia é o fato de ir de encontro à forma tradicional com a qual muitos professores foram formados, desconstruindo o papel que eles tradicionalmente desempenham. Além disso, reforça a ideia anteriormente citada sobre o problema do “desencontro pedagógico” entre a prática educativa tradicional e a sociedade tecnológica atual, mostrando como algumas ferramentas tecnológicas existentes podem proporcionar um bom aprendizado.

De acordo com o autor, um dos primeiros aportes do *Aprender Bem* diz respeito aos relacionamentos estabelecidos entre aluno e professor, nos quais todos são sujeitos. O papel do professor torna-se, por conseguinte, o de orientador, de instigador, oferecendo apoio crítico, “empurrando o aluno para a autoformação”

(DEMO, 2009, p.89). Essa autoformação, antes de tudo, deve ser característica também desse educador, cuja figura se posiciona como uma referência, um modelo a ser seguido.

Seguindo-se a esse, outros aportes são mencionados por Demo (2009): a *autoria* – acentuada pelas novas tecnologias, que com suas plataformas virtuais solicitam a produção textual e viabilizam a participação colaborativa de todos nessa construção. Dessa forma, “morre o autor tradicional, dono de um texto do qual se apropriou indevidamente (...). Nasce um novo autor, disponível, (...) que sobrevive da autoridade do argumento” (DEMO, 2009, p. 90).

Além da *autoria*, o autor ressalta a necessidade de se enxergar o *aluno como centro*, de ter uma *atitude construtivista* e de promover a *interatividade*. Na primeira situação, o estudante torna-se o centro do processo de ensino-aprendizagem, porém isso não diminui ou desprestigia o educador. Ao contrário, o coloca em seu devido lugar de atuação na construção, desconstrução e reconstrução do conhecimento do discente. E, nessa atuação, o professor é aquele que oferece desafios exigentes e direciona o aluno para performances melhores. (DEMO, 2009).

A *atitude construtivista* aparece aqui, de acordo com o autor, no sentido de rever o instrucionismo arraigado às metodologias de ensino tradicional. Ou seja, essa atitude construtivista estaria diretamente ligada à autoria, devido à possibilidade de construção do conhecimento com “mão própria”, reforçando o papel do aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem (DEMO, 2009). Por fim, o estudioso observa que a *interatividade* contribui para o “aprender bem”, afirmando que a *Web 2.0* promove a interação e a participação de todos, e reconhecendo que a maneira de interagir do aluno “é parte integrante de sua aprendizagem” (DEMO, 2009, p. 95).

A partir do *Aprender Bem*, é possível refletir acerca da maneira como ocorre a formação inicial e continuada de educadores; como eles aprendem a aprender, de que forma constroem seus conhecimentos, se conseguem ser protagonistas do seu aprendizado e se são capazes de se autoformar. Essa reflexão pode contribuir para a criação de uma nova metodologia de formação de professores que lhes proporcione uma mudança paradigmática de conceitos e atitudes. Desta forma, o docente pode reformular-se e assumir seu novo papel no processo de ensino-aprendizagem: o de colaborador da construção do conhecimento no aluno,

estimulando suas curiosidades, mediando o seu encontro com a informação de forma significativa, apontando novos caminhos para o alcance da informação e guiando-o na edificação da sua autonomia.

Conforme nos relata Moran (2009, p. 74), “o professor se torna um supervisor, um animador, um incentivador dos alunos na instigante aventura do conhecimento”. Esta é uma aventura que jamais deverá perder seu caráter empolgante e emocionante, independente do que se está estudando e da modalidade de ensino na qual se encontra o educando. Essa nova maneira de “ser educador” renderá frutos positivos a partir do momento em que a formação docente possa acontecer de forma a transformar continuamente esse ‘ser’, construindo-lhe um novo paradigma de educação.

Retomando a questão inicial que alavancou o estudo realizado nesta dissertação - de que maneira os professores das escolas municipais do Recife estão sendo formados para utilizar as tecnologias em sala de aula? – e observando os discursos dos já citados autores que embasam e alicerçam todo esse trabalho, evidencia-se a necessidade de uma nova reflexão. Esta diz respeito ao tratamento dado às formações docentes de modo geral. Ou seja, antes de se (re) pensarem as estratégias e o conceito de formação para uso de tecnologias, deve-se trabalhar o conceito de *formação docente*.

Para isso, contribuições de alguns estudiosos do tema, como Feldmann (2009), nos permite ampliar horizontes no que tange à aludida reflexão. A autora afirma que a questão da formação de professores não se encontra no plano consensual:

É preciso realizar as convergências encontradas em diferentes pesquisas, de forma a problematizar os processos de formações de professores, as relações pedagógicas, educativas e institucionais, as diferentes situações do processo de ensinar e aprender, bem como analisar os cenários político e social que circundam tal questão (FELDMANN, 2009, p. 72).

Disso se extrai que a formação docente é algo que deve convergir com a realidade contemporânea, tendo em vista a evolução natural do homem, sua cultura,

suas habilidades e sua inteligência. Nesse ponto – o da convergência com a realidade contemporânea – encontra-se talvez a resposta para a discrepância que muitas vezes percebemos nas formações de educadores como um todo. Apesar de percebermos algum avanço, este ainda ‘engatinha’, mantendo-se, por vezes, com a insistente estrutura ultrapassada, que torna um momento que deveria ser de prazeroso (re)encontro com o conhecimento em algo desestimulante e desinteressante.

Feldmann (2009) afirma ainda que “as pessoas não nascem educadores, se tornam educadores (...) num processo permanente de apropriação, mediação e construção do conhecimento (...)” (FELDMANN, 2009, p. 72). Isso significa entender que todo processo de educação, inclusive a formação docente, possui um caráter inconcluso, de contínua construção e reconstrução do saber. Nas palavras de Souza (2011):

(...) a formação do *Ser* não pode ser engessada, capturada por um ato de conhecimento que transforme o *Ser* em um único texto. A formação do *Ser* deve estar livre para correlacionar um dado texto com outros textos possíveis (SOUZA, 2011, p. 36).

Para Tardif (2014), nos cursos de formação de professores deve existir uma “nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2014, p. 23). O autor observa que é necessário, para se repensar a formação docente, levar em conta os saberes que os educadores possuem e a realidade vivenciada por eles em seu dia a dia. Assim sendo, o autor elenca alguns saberes, os quais o docente adquire desde sua formação inicial e ao longo de sua vida profissional.

Tardif (2014) define os saberes docentes como sendo “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p. 47).

Os saberes profissionais são aqueles que o professor adquire durante seu período de formação profissional, nas universidades —, por exemplo. Já os saberes

disciplinares referem-se aos diversos campos de conhecimento (matemática, história, geografia, etc.), que são aprendidos nos cursos e faculdades de educação, por exemplo. Os saberes curriculares dizem respeito aos métodos, objetivos e técnicas de programas escolares específicos que os educadores devem aplicar. Por fim, os saberes experienciais são os que os docentes adquirem durante o desenvolvimento de sua prática educacional, no exercício da sua função. (TARDIF, 2014).

É a capacidade de mobilização, integração, e domínio desses saberes que o educador precisa constantemente manter no exercício da sua função. Entretanto, ainda de acordo com Tardif (2014), os docentes possuem uma relação de “transmissores”, “portadores” ou “objetos” de saber, mas não como produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática” (TARDIF, 2014, p. 58).

Trazendo esse diálogo para o âmbito da formação docente em tecnologia, podemos aliar a visão de Tardif (2014), no concernente à integração de saberes para o desenvolvimento de boa uma prática educacional, aos enfoques de Mishra e Koehler (2006) quando referenciam Shulman (1986) e a abordagem de formação de professores proposta por ele. Segundo Mishra e Koehler (2006), Shulman (1986) desenvolveu uma estratégia de formação que evidencia a interseção entre o conhecimento de conteúdo e os de pedagogia. Os autores explicam que a ênfase do processo de formação docente mantinha o foco ou na pedagogia ou no conteúdo, e, por esta razão, Shulman (1986) propôs considerar necessária a relação entre ambos através do que chamou de PCK – *Pedagogical Content Knowledge* (conhecimento de conteúdo e pedagógico).

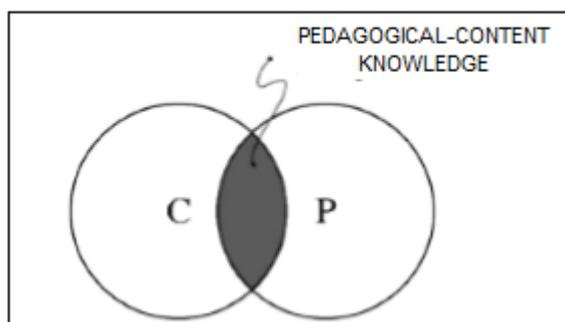
Essa relação pode ser assim explicada:

- *Content Knowledge*: refere-se ao conhecimento sobre o assunto real que deve ser aprendido ou ensinado.
- *Pedagogical Knowledge*: refere-se ao conhecimento sobre os processos e práticas ou métodos de ensino e aprendizagem, suas finalidades educacionais, valores e objetivos.
- *Pedagogical Content Knowledge*: relação entre os dois conhecimentos

anteriores, que se organizam, se representam e se adaptam aos diversos interesses e habilidades dos estudantes. (MISHRA e KOEHLER, 2006)

A figura a seguir representa a ideia de interseção entre conteúdo e pedagogia proposta por Shulman (1986), conforme explicitam Mishra e Koehler (2006):

Figura 01: Interseção entre *pedagogical* e *content* proposta por Shulman (1986)



Fonte: Mishra e Koehler (2006, p. 22)

Mishra e Koehler (2006) utilizam o modelo proposto por Shulman (1986) e acrescentam o termo *Technological* para formar o *TPACK*, no qual os conhecimentos em tecnologia, pedagogia e conteúdos devem ser olhados não apenas de maneira isolada, mas também integrada e aos pares (MISHRA e KOEHLER, 2006). Ou seja, “conhecimento de conteúdo pedagógico (PCK), conhecimento de conteúdo tecnológico (TCK), conhecimento tecnológico pedagógico (TPK) e os três juntos como *conhecimento tecnológico de conteúdo pedagógico (TPCK)*” (MISHRA e KOEHLER, 2006, p.1021).

Coutinho (2011) complementa esse pensamento ao afirmar que “uma combinação ótima para a integração das TIC no currículo resulta de uma mistura balanceada de conhecimentos a nível científico ou dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico” (COUTINHO, 2011).

Para a autora, o educador deve ser capaz de utilizar as tecnologias a partir do desenho das suas atividades pedagógicas (COUTINHO, 2011). Ela referencia os pressupostos determinados por Cox (2008) para a aquisição dessa capacidade pelo professor. Tais pressupostos dizem respeito a: saber fazer uso das tecnologias em

determinada área curricular utilizando uma estratégia pedagógica definida dentro de um contexto específico e com o objetivo de proporcionar a construção do conhecimento de um dado conteúdo ao aluno (COUTINHO, 2011).

Em suma, podemos afirmar que o TPACK, estruturado ao molde do PCK de Shulman (1986) nos oferece uma importantíssima contribuição no que tange à formação tecnológica do professor: a de que é necessário que os conhecimentos adquiridos pelo educador durante seu processo inicial e continuado de formação profissional correlacionem-se. O conhecimento que o professor possui do uso de determinada tecnologia precisa estar em comunhão com o conhecimento do conteúdo a ser ensinado aos estudantes e com o pedagógico. Essa comunhão proporcionará ao educador a habilidade e a competência para trabalhar seguramente utilizando ferramentas tecnológicas em sua sala de aula. Entretanto, se faz imprescindível uma formação docente capaz de direcioná-lo para esse caminho.

Acerca dessa necessidade encontramos a contribuição de Sampaio e Leite (1999), os quais utilizam o termo *alfabetização tecnológica do professor*, que converge com o pensamento de Bonilla (2011) a qual afirma ser necessário haver uma formação que proporcione uma discussão política, filosófica e cultural mais consistente (BONILLA, 2011) ao invés de simples instruções de uso. As autoras afirmam que o referido termo diz respeito a um "domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas" (SAMPAIO e LEITE, 1999, p. 75). Isso significa que o educador deve saber o papel das tecnologias enquanto instrumentos colaboradores do seu trabalho, auxiliando na construção do conhecimento pelo aluno. Implica também ao educador conhecer diversas tecnologias, como, porque e para qual objetivo de ensino podem utilizá-las.

Essa alfabetização tecnológica é o que talvez sentem falta alguns educadores ao participarem de formações comumente oferecidas para "ensinar a usar a ferramenta". Ou seja, falta um estudo real e mais aprofundado sobre esse uso, para que se tenha uma efetiva compreensão do que se está fazendo e do por que. Dessa forma, poderia se evitar um trabalho muitas vezes superficial e mecânico com essas ferramentas, e contribuir para que o educador possa se sentir realmente munido

daquele conhecimento, capaz de transformá-lo e utilizá-lo da maneira como achar necessário, recriando a tecnologia com suas vivências, experiências e relações e adequando-a com propriedade ao seu trabalho. Para Sampaio e Leite (1999), o domínio das tecnologias nas escolas e na sociedade pode promover ao docente uma:

percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (SAMPAIO e LEITE, 1999, p. 75).

Bruno e Rangel (2009) utilizam, em sua concepção sobre formação docente, os termos: *domínio tecnológico* e *letramento digital*. O primeiro diz respeito aos conhecimentos procedimentais, ou seja, à habilidade de manuseio da ferramenta tecnológica, à capacidade de compreensão do funcionamento da máquina. (BRUNO e RANGEL, 2009). Nesse caso, a formação para educadores implica que ele realmente adquira esse saber para que possa ser capaz de inserir de maneira eficaz determinada tecnologia em seu trabalho pedagógico.

O segundo termo, *letramento digital*, é conceituado pelos autores como sendo a capacidade de “utilizar a tecnologia a partir de um olhar crítico, conseguir reconstruir suas relações com o mundo e, a partir dessa mediação digital, reconstruir sua própria identidade” (BRUNO e RANGEL, 2009, p. 131). Esse conceito dialoga com o de *alfabetização tecnológica* (SAMPAIO e LEITE, 1999) na medida em que compreende que formação docente não é algo que trata de apropriação de recursos tecnológicos, mas da reflexão sobre o seu uso.

Assim sendo, a busca por uma formação docente que convirja com a realidade contemporânea da nossa sociedade ainda prevalece em muitas instituições de ensino e secretarias de educação. Contudo, verificam-se ainda muitas delas voltadas para a tentativa de resolução de problemas que foram produzidos em longo prazo, como a não alfabetização de crianças no tempo certo, por exemplo. Nesse caso, emergem diversas estratégias de solução, como o uso de

ferramentas tecnológicas digitais, por exemplo. Entretanto, essa é uma estratégia para a qual se faz necessária um estudo que vá além do instrucional, do 'como fazer', do 'passo a passo'.

Diante do exposto, observa-se que existe uma crescente necessidade de refletir sobre a formação docente, não apenas para o uso das tecnologias como um recurso ou ferramenta pedagógica, mas também como uma oferta de (re) construção de um saber contemporâneo, conectado com a realidade cultural a qual vivenciamos. Um saber que proporcione um efetivo crescimento intelectual através da reformulação e, portanto, da atualização do conhecimento e de sua aplicabilidade na prática educacional do professor.

Com base no estudo apresentado foi realizada a presente dissertação, cujo percurso metodológico será delineado no capítulo seguinte.

3. TRAJETO METODOLÓGICO

O trajeto metodológico de um trabalho revela cada passo dado desde o início do estudo até sua conclusão, mostrando todas as fases da pesquisa realizada, seu caráter, seu campo de atuação e sujeitos envolvidos, além das estratégias e métodos utilizados para analisar os dados colhidos.

Para Minayo (2001), metodologia é “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. (...) Inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador” (MINAYO, 2001, p. 16). Já Richardson (2012) define que metodologia deriva da palavra grega *méthodos*, que significa “caminho para chegar a um objetivo”, mais o termo *logos*, que significa conhecimento. Para o autor, a metodologia refere-se aos “procedimentos e regras utilizadas por determinado método” (RICHARDSON, 2012, p. 22).

Assim sendo, neste capítulo serão expostas as escolhas metodológicas que guiaram esta pesquisa com base nas literaturas de Minayo (2001), Richardson (2012), Yin (2001), Bardin (2000), Godoy (1995) e Laville e Dionne (1999). Iniciaremos com uma subseção acerca da natureza e do método utilizado neste trabalho, seguida de outra subseção que tratará dos instrumentos de coleta de dados e o procedimento de análise escolhido. Concluiremos este capítulo com uma última subseção expondo os sujeitos que participaram deste estudo, o campo de atuação e as dimensões éticas da pesquisa.

3.1. Caracterizações da pesquisa

Cada método de investigação apresenta suas normas segundo as quais deve ser planejado e executado todo trabalho de pesquisa. Richardson (2012) aponta para a existência de dois métodos mais conhecidos: o quantitativo e o qualitativo, que se diferenciam tanto pela sistemática de suas ações quanto pela abordagem do problema. O primeiro, para o autor, caracteriza-se por “garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando,

consequentemente, uma margem de segurança quanto às inferências” (RICHARDSON, 2012, p.70).

Os estudos quantitativos seguem rigorosamente um plano já estabelecido, com hipóteses visivelmente determinadas. Tais estudos são frequentemente aplicados “nos estudos descritivos, naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade entre fenômenos” (RICHARDSON, 2012, p.70).

Em contrapartida, o método qualitativo justifica-se, ainda de acordo com Richardson (2012) por não empregar um “instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema. Não pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas” (RICHARDSON, 2012, p.79). Para o autor, este método é o mais adequado para a compreensão da natureza de determinado fenômeno social. Contribuindo com as afirmações acima, Laville e Dionne (1999) afirmam que:

a partir do momento em que a pesquisa centra-se em um problema específico, é em virtude desse problema específico que o pesquisador escolherá o procedimento mais apto, segundo ele, para chegar a compreensão visada. Poderá ser um procedimento quantitativo, qualitativo, ou uma mistura de ambos (LAVILLE e DIONNE, 1999, p.43).

Diante dessas informações, e considerando o foco desta pesquisa, foi determinada uma abordagem de estudo de natureza qualitativa por compreender que esta se enquadra ao tipo de procedimento proposto no presente estudo.

Minayo (2001) observa que a pesquisa qualitativa trata de uma realidade que não pode ser mensurada ou quantificada, pois responde a questões muito particulares. Tal abordagem de pesquisa trabalha com toda uma gama de “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2001, p. 22). Assim, o pesquisador procurará compreender determinado fenômeno segundo a ótica dos participantes da realidade estudada, e, partir disso, interpretar de maneira subjetiva os dados obtidos.

Bardin (2000) orienta que, na análise qualitativa, o procedimento apresenta-se mais intuitivo, flexível e adaptável ao desenvolvimento das hipóteses da pesquisa. Ou seja, essa abordagem nos permite realizar deduções acerca de um acontecimento já a partir de uma determinada premissa, que poderá ou não ser confirmada através das inferências efetuadas no decorrer do estudo. Para o autor, o que caracteriza a análise qualitativa é o fato da “inferência – sempre que realizada – ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc.) e não sobre a frequência de sua aparição (...)” (BARDIN, 2000, p.115).

Na abordagem qualitativa, as ideias clareiam-se durante o desenvolvimento das investigações, o que possibilita um estudo realizado por caminhos diversos. Assim, tal abordagem apresenta diferentes estratégias de análise. Godoy (1995) apresenta três possibilidades: o *estudo de caso*, a *análise documental* e a *etnografia*. Para este trabalho não foi utilizada a investigação etnográfica, portanto, trataremos aqui apenas das duas anteriores.

Para a autora, o estudo de caso é um “exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular” (GODOY, 1995, p. 25). Ela observa que para essa abordagem, o pesquisador utiliza uma variedade de dados coletados em momentos diferentes, através das técnicas de observação e entrevista – as principais desse estudo. A autora explica também que para essa abordagem de pesquisa é necessário explorar as dimensões em que o fenômeno acontece, contextualizando-o. O estudo de caso “visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular” (GODOY, 1995, p. 25).

A contribuição de Godoy (1995) é ratificada por Robert K. Yin (2003), o qual acredita que tal método de pesquisa é utilizado quando se trata da investigação empírica de um fenômeno contemporâneo inserido em determinado contexto real, onde os limites entre eles não estão claramente definidos. O estudo de caso “compreende um método que abrange tudo – com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados” (YIN, 2003, p. 33). Para o autor, as técnicas de observação e entrevista também se constituem nas estratégias mais utilizadas e, portanto, mais eficazes para a coleta de informações.

No que tange à análise documental, Godoy (1993) observa que ela “representa uma forma que pode se revestir de um caráter inovador, trazendo

contribuições importantes no estudo de alguns temas” (GODOY, 1993, p. 21). A autora acredita, ainda, que os documentos são importantes fontes de dados, e possuem a vantagem de permitir a análise de pessoas às quais não se tem acesso direto. Além disso, “os documentos podem ser considerados uma fonte natural de informações à medida que, por terem origem num determinado contexto histórico, econômico e social, retratam e fornecem dados sobre esse mesmo contexto “ (GODOY, 1993, p. 22).

Para Richardson (2012), esta estratégia de estudo consiste em “uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionadas” (RICHARDSON, 2012, p. 230). O autor diferencia, ainda, a análise documental da *análise de conteúdo*: segundo ele, apesar de terem procedimentos semelhantes, existem diferenças importantes entre ambas. A primeira diferença diz respeito ao objeto da análise em si. No caso da documental, são documentos; enquanto a de conteúdo trabalha sobre as mensagens. As outras diferenças observamos a seguir:

a análise documental é essencialmente temática; esta é apenas uma das técnicas utilizadas pela análise de conteúdo; o objetivo básico da análise documental é a determinação fiel dos fenômenos sociais; a análise de conteúdo visa manipular mensagens e testar indicadores que permitam inferir sobre uma realidade diferente daquela da mensagem (RICHARDSON, 2012, p. 230).

No concernente à análise de conteúdo, Laville e Dionne (1999) a conceituam como um “conjunto de vias possíveis nem sempre claramente balizadas para a revelação – alguns diriam reconstrução – do sentido de um conteúdo” (LAVILLE e DIONNE, 1999, p. 216). Afirmam ainda os autores que o referido método de pesquisa pode se aplicar a uma “grande diversidade de materiais, como permite abordar uma grande diversidade de objetos de investigação: atitudes, valores, representações, mentalidades, ideologias, etc” (LAVILLE e DIONNE, 1999, p. 217).

Já para Bardin (2000), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2000, p. 38). A partir dessas

técnicas de análise é possível, através da articulação entre as características do texto e os fatores que as determinaram, realizar uma variedade de inferências. Ou seja, a investigação se dá para além da mensagem, que se encontra carregada de impressões psicológicas, sociais, culturais, ideológicas, etc. É este conteúdo que é analisado, e é dele que se realizam inferências.

A autora também diferencia a análise documental da de conteúdo. Para ela, assim como para Richardson (2012), apesar de algumas semelhanças técnicas, como a investigação temática, a diferença entre ambos os procedimentos encontra-se principalmente na inferência. Assim, o objetivo da análise documental é a:

representação condensada da informação, para consulta e armazenagem; o da análise de conteúdo é a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo), para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma realidade que não a da mensagem (BARDIN, 2000, p. 46).

Com base no que foi explicitado anteriormente e considerando o tema, a problemática e os objetivos deste trabalho, reafirma-se que este foi realizado sob uma abordagem qualitativa do fenômeno observado, utilizando como método de análise tanto a pesquisa documental como o estudo de caso. Essa estratégia de pesquisa justifica-se, de acordo com Minayo (2001), por dizer respeito ao mundo dos significados das ações e relações humanas, que não são perceptíveis em equações, médias e estatísticas.

Fazendo um recorte mais definido, a presente dissertação tratou-se de um *estudo de caso descritivo* – “por descrever a incidência ou a predominância de um fenômeno” (YIN, 2003, p. 25), neste caso, a prática pedagógica dos professores de uma escola da Rede Municipal de Ensino com o uso de tecnologia nas suas aulas – e *exploratório* – por desenvolver “hipóteses e proposições pertinentes a inquirições adicionais” (YIN, 2003, p. 25). Ou seja, através da exploração e análise do conteúdo coletado durante a pesquisa, formularam-se novas hipóteses a partir das inferências realizadas.

Também foi utilizada como estratégia investigativa a *análise documental*, através do estudo das concepções subjacentes na Política de Ensino da Rede Municipal do Recife (RECIFE, 2015) sobre tecnologia e formação docente.

O trajeto metodológico aqui desenvolvido foi traçado, primeiramente, a partir de uma pesquisa bibliográfica com vistas a adquirir aporte teórico e verificar os estudos existentes acerca dos eixos temáticos que permeiam este trabalho. São eles *tecnologia e educação* (KENSKI, 2012; LÉVY, 1999; FREITAS, 2011; PAPERT, 1994 e MORAN, 2009) e *formação tecnológica docente* (DEMO, 2009; VALENTE E ALMEIDA, 2007; SAMPAIO E LEITE, 1999, TARDIF, 2014 e MISHRA E KOEHLER, 2006, dentre outros). Tal pesquisa foi motivada pela implementação, nas escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da Prefeitura do Recife, de diversos projetos envolvendo tecnologia na educação. Esse movimento em torno do uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula trouxe à tona uma problemática – de que maneira os professores das escolas municipais do Recife estão sendo formados para utilizar as tecnologias em sala de aula? - que gerou a hipótese de que existe uma necessidade de se reformular as formações docentes oferecidas aos educadores municipais da Rede Municipal de Ensino para o uso de tecnologias na escola. Estas tecnologias não devem ser tratadas apenas como instrumentos ou ferramentas pedagógicas, e sim, como algo que deve ser considerado intrínseco e natural do processo de ensino e aprendizagem; algo que, tal como o livro, o lápis, o caderno e a lousa, compõe o conjunto de materiais didáticos, técnicas, métodos e estratégias utilizadas para promover a educação acadêmica dos estudantes.

Com o resultado desse estudo bibliográfico foram trilhados os caminhos para o desenvolvimento deste trabalho – segunda etapa da pesquisa. Assim, foram definidos os instrumentos de coleta de dados, os sujeitos e o campo de atuação da pesquisa e as estratégias de análise das informações obtidas. Na próxima subseção serão explanados os meios de obtenção de dados e suas estruturas.

3.2. Instrumentos de coleta de dados

A definição dos instrumentos de coleta de dados foi alicerçada nos preceitos sobre estudo de caso e análise documental, apresentados por Yin (2003), Godoy (1993), Minayo (2001) e Richardson (2012). A partir disso, foram determinados os seguintes procedimentos de coleta de informações: *questionário semiestruturado* - direcionado aos professores das escolas públicas municipais de Recife; *observação*

sistemática de aulas - realizada em uma das turmas da escola escolhida como campo de atuação desta pesquisa; e *entrevista* – uma feita com os professores da escola escolhida como campo de atuação e outra com uma das pessoas responsáveis pelas Mesas Educacionais (estruturação das salas, instalação das Mesas formação docente e acompanhamento do trabalho desenvolvido nas unidades escolares) na Secretaria de Ensino de Recife.

Os modelos dos referidos instrumentos foram elaborados exclusivamente para este estudo e constam no apêndice deste trabalho.

3.2.1. Questionário semiestruturado

Para Laville e Dione (1999), o questionário “permite alcançar rápida e simultaneamente um grande número de pessoas, uma vez que elas respondem sem que seja necessário enviar-lhes um entrevistador” (LAVILLE e DIONNE, 1999, p. 184). Assim, levando em conta a quantidade de sujeitos e o pouco tempo que eles podem disponibilizar para esta pesquisa, o questionário é o instrumento de coleta que melhor se aplica. Colaborando com essa afirmação, Severino (2007) aponta que o questionário é um:

conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objetivo e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos sujeitos (SEVERINO, 2007, p. 125).

Para Richardson (2012), os questionários “cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social” (RICHARDSON, 2012, p.189). Ele observa que os questionários podem ser classificados pelo tipo de pergunta feita aos participantes e pelo modo de aplicação. A classificação correspondente ao tipo de pergunta diz respeito aos questionários com perguntas abertas, perguntas fechadas e perguntas abertas e fechadas. Já o

modo de aplicação concerne aos métodos em que se aplicam os questionários: através de contato direto ou pelos correios (atualmente, via *e-mail*). Para esta pesquisa o tipo utilizado foi o que contém perguntas abertas e fechadas; e sua aplicação se deu via correio eletrônico.

A elaboração do questionário para essa investigação obedeceu aos critérios que englobassem a temática do estudo em questão. Dessa forma, observou-se o que orienta Richardson (2012) acerca da construção das questões:

1. Determinação dos aspectos de interesse para a pesquisa (relação de assunto).
 2. Revisão das hipóteses ou dos questionários que se desejam constatar com as perguntas. Assim, cada item do questionário deve ter um sentido preciso e responder a uma necessidade relacionada com os objetivos da pesquisa. Portanto, devem-se evitar perguntas no diretamente ligadas aos fins do trabalho.
 3. Estabelecimento de um plano de perguntas a ser incluído nos questionários, ordenadamente, e localização nos instrumentos.
 4. Redação das perguntas.
 5. Preparação dos elementos complementares ao questionário.
- (RICHARDSON, 2012, p. 198).

Dessa forma, o questionário foi sistematizado a partir de questões que abordaram a visão dos educadores sobre a tecnologia na educação; os novos papéis do professor e da escola na era digital; a utilização das Mesas Educacionais na sala de aula e a concepção de formação continuada do professor. Além disso, foram elaboradas questões para identificação de alguns aspectos do educador, como sua formação, seu tempo de serviço na Rede Municipal de Recife, turma que leciona no ano letivo atual, etc. Após sua estruturação temática, o questionário foi veiculado via *Google Forms*, cujo link foi disponibilizado na rede social *Facebook*, através de um grupo de educadores da Prefeitura do Recife, pelo período de trinta dias para que os educadores pudessem acessá-lo e responder.

O questionário foi construído com vinte e um itens com questões tanto de múltipla escolha como abertas, para uma análise de conteúdo mais subjetiva. Ao final das questões, há ainda uma abordagem ao professor acerca de seu interesse sobre um curso de formação em tecnologia na educação na modalidade EAD.

3.2.2. Entrevista

O segundo instrumento de coleta de dados utilizado para essa pesquisa foi a *entrevista*. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), a entrevista “tem como objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema” (MARKONI e LAKATOS, 2010, p. 196). É um importante instrumento de aquisição de informações, tendo em vista a possibilidade de haver uma conversa frente a frente, através da qual é possível realizar maiores interpretações – pela observação de expressões, gestos, tom de voz, etc.

Para Minayo (2001) a entrevista é o procedimento mais usual numa pesquisa de campo, pois:

se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada. Suas formas de realização podem ser de natureza individual e/ou coletiva (MINAYO, 2001, p. 56).

Considerando o fato de que esta pesquisa tem como campo de atuação uma escola da Rede Municipal de Ensino, tornou-se mais pertinente utilizar também a entrevista como método de pesquisa e coleta de dados. Assim, lançando mão de um olhar panorâmico das etapas dessa pesquisa, temos:

- *Em um nível macro*: o questionário – obtendo as percepções de uma quantidade generalizada de educadores, a fim de termos uma noção geral do pensamento dos professores acerca do tema tratado.
- *Em um nível intermediário*: a entrevista – oferecendo-nos um contato mais aproximado com um grupo menor de docentes (neste caso, pertencentes à unidade de ensino determinada como campo de atuação), e por isso, uma visão específica dos pensamentos de determinada fatia da categoria profissional estudada, considerando suas peculiaridades e a realidade do seu local de trabalho.
- *Em um nível micro*: a observação sistemática – através da qual pudemos observar diretamente o educador em ação, durante sua prática pedagógica

cotidiana em sala de aula com o uso da ferramenta tecnológica Mesa Educacional.

O tipo de entrevista utilizado foi a entrevista *estruturada* ou *padronizada* (MARCONI e LAKATOS, 2010). Segundo as autoras, esse tipo de entrevista é realizado com um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano (MARCONI e LAKATOS, 2010, p.197). Esse tipo de entrevista permite ao pesquisador estabelecer um comparativo entre as respostas dos entrevistados, observando as variáveis de cada uma e obter dados mais objetivos e explícitos daquilo que se deseja descobrir.

Foram realizadas duas entrevistas diferentes: uma com o grupo de educadores da escola pesquisada e uma com uma das pessoas responsáveis pelas Mesas Educacionais na Rede Municipal de Ensino de Recife. As perguntas a ambas as situações encontram-se nos apêndices D e E deste trabalho. Foram elaboradas questões que equivalessem umas às outras, ou seja, as questões lançadas na primeira entrevista relacionam-se com as da segunda. E ambas integram-se às perguntas encontradas no questionário. O motivo dessa congruência decorre da necessidade de buscar respostas que se complementem e, por esta razão, esclareçam fatos e contribuam para uma melhor verificação da hipótese dessa pesquisa explicitada anteriormente.

Antes de iniciar as entrevistas, foram efetuadas as seguintes etapas de preparação descritas por Marconi e Lakatos (2010):

Planejamento da entrevista: deve ter em vista o objetivo a ser alcançado.
Conhecimento prévio do entrevistado: objetiva conhecer o grau de familiaridade dele com o assunto.
Oportunidade da entrevista: marcar com antecedência a hora e o local, para assegurar-se de que será recebido.
Condições favoráveis: garantir ao entrevistado o segredo de suas confidências e de sua identidade.
Contato com líderes: espera-se obter maior entrosamento com o entrevistado e maior variabilidade de informações.
Conhecimento prévio do campo: evita desencontros e perda de tempo.
Preparação específica: organizar roteiro ou formulário com as questões importantes (MARCONI e LAKATOS, 2010, p.199).

Os professores entrevistados receberam orientações prévias do que se tratava a pesquisa e de como aconteceria a entrevista, demonstrando interesse pelo tema e criando uma agradável parceria.

3.2.3. Observação sistemática

A observação sistemática é uma técnica científica de coleta de dados que busca adquirir informações sobre aspectos de uma realidade estudada. Para Laville e Dionne (1999, p. 176), “a observação revela-se certamente nosso privilegiado modo de contato com o real: e observando que nos situamos, orientamos nossos deslocamentos, reconhecemos as pessoas, emitimos juízos sobre elas”. Richardson (2012) afirma que esse tipo de observação “sugere uma estrutura determinada onde serão anotados os fatos ocorridos e sua frequência” (RICHARDSON, 2012, p. 261). Esse tipo de instrumento promove ao pesquisador um contato mais aproximado da realidade a ser estudada, direcionando-o nos caminhos a percorrer. Além disso, possibilita uma melhor visualização dos fatos, e, conseqüentemente, robustece a análise realizada.

Para esse momento da pesquisa foi elaborado um roteiro de observação de aulas, cujos critérios se elencaram com base no que afirmam Marconi e Lakatos (2010) acerca dessa estratégia de análise:

a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. (MARCONI e LAKATOS, 2010, p.173).

Assim, durante o desenvolvimento da aula, foram observados aspectos relativos aos seguintes critérios:

1. Conteúdos da aula
2. Objetivo das atividades

3. Situação didática escolhida para a aula
4. Tipo de ferramenta tecnológica
5. Domínio da ferramenta tecnológica utilizada
6. Aceitação, participação e possíveis dificuldades dos alunos.
7. Coerência da aula com o planejamento elaborado pela docente
8. Satisfação da turma e da educadora com a aula dada.

As observações realizadas neste estudo foram, de acordo com a classificação de Marconi e Lakatos (2010), a *participante* – na qual o pesquisador mantém contato com o grupo ou a comunidade estudada, porém sem envolvimento com os fatos que ocorrem durante o processo; e a *individual* – na qual apenas um pesquisador efetua as observações. (MARCONI e LAKATOS, 2010).

Yin (2003) acrescenta que:

a evidência observacional é frequentemente útil para proporcionar informação adicional sobre o tópico sendo estudado. Se o estudo de caso for sobre uma nova tecnologia ou um currículo escolar, por exemplo, as observações da tecnologia ou do currículo em funcionamento são auxiliares valiosos para o entendimento dos seus verdadeiros usos e de qualquer problema encontrado (YIN, 2003, p. 119).

As observações foram feitas durante o período de 03 a 17 de agosto de 2016, numa turma do 2º ano do Ensino Fundamental I, com a permissão da gestão escolar e da professora regente. Houve contato, também, com a coordenadora da unidade educacional para agendar o horário desejado.

Conforme orientam Marconi e Lakatos (2010, p. 178): “observações na vida real, normalmente são feitas no ambiente real, registrando-se os dados à medida que forem ocorrendo, espontaneamente, sem a devida preparação”. Dessa forma, durante as aulas, os dados observados foram registrados num diário de campo, à medida que ocorreram, obedecendo aos critérios elencados no roteiro de observação de aulas, o qual consta no apêndice F.

Os registros foram realizados a cada aula, acrescentando a eles a data, a quantidade de alunos presentes, as situações de conflito existentes, questões de disciplina, bem como as intervenções da professora. Além disso, também foi

registrado o comportamento dos estudantes em face das atividades propostas. Tais anotações permitiram que houvesse um rico instrumento de percepção da prática educacional da regente da turma, proporcionando reflexões pertinentes e elucidativas a esta pesquisa.

3.3. Distinção dos sujeitos e do campo de atuação da pesquisa

3.3.1. Unidade Educacional: campo de atuação

O campo de atuação do estudo realizado foi uma escola da Rede Municipal de Ensino de Recife, mais precisamente a sala de aula – Sala de Tecnologia - de uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental. Essa turma corresponde à antiga 1ª série do Ensino Fundamental, e atualmente faz parte do Ciclo de Alfabetização, que compreende as turmas do 1º ao 3º (alfabetização, 1ª e 2ª séries, respectivamente) ano dessa modalidade de ensino. Nesse ciclo, espera-se que os alunos iniciem e concluam o processo de aquisição da leitura e escrita, através de ações que promovam o letramento².

A unidade escolar possui uma infraestrutura razoável, com cinco salas de aula convencionais, com capacidade para, em média, de 20 a 25 crianças. As salas são iluminadas e arejadas e os estudantes ficam dispostos em carteiras. A Sala de Tecnologia, na qual foi passada a maior parte do tempo das aulas observadas, possui um bom espaço, com capacidade para duas Mesas Educacionais Alfabeto e uma Mesa Educacional Mundo das Descobertas. Além disso, há uma mesa com algumas cadeiras, prateleiras com livros infanto-juvenis e um espaço onde os discentes podem sentar-se em círculo no chão para realização de atividades artísticas.

² Para Soares (2001), letramento é o “estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita” (SOARES, 2001, p. 47).

A escola possui ainda banheiros distintos para meninos e meninas, sala dos professores, secretaria e diretoria, além de uma cozinha com uma pequena área onde os alunos fazem suas refeições. Há também um pátio no qual acontecem os eventos escolares.

A unidade de ensino fica nas proximidades de algumas comunidades carentes, as quais pertencem uma boa parte dos alunos que estudam na referida escola.

3.3.2. Sujeitos da pesquisa

Esse estudo foi realizado com os educadores que atuam na regência das turmas da unidade escolar acima descrita. Participaram desta pesquisa, através do questionário disponibilizado *online* vinte e nove educadores que atuam nas escolas da Prefeitura do Recife. Estes, em sua maioria, têm idade acima de 30 anos, possuem pós-graduação e atuam há pelo menos cinco anos na Rede Municipal de Ensino, conforme quadro a seguir:

Quadro 01: Características dos educadores participantes da pesquisa

FORMAÇÃO ACADÊMICA		
	%	QUANTITATIVO
GRADUAÇÃO	6,90%	02
ESPECIALIZAÇÃO	86,20%	25
MESTRADO	6,90%	02
DOUTORADO	-	-
IDADE		
	%	QUANTITATIVO
18 A 30 ANOS	6,90%	02
31 A 44 ANOS	58,60%	17
45 EM DIANTE	34,50%	10
TEMPO DE ATUAÇÃO NA PCR		
	%	QUANTITATIVO
ATÉ 5 ANOS	31%	09

DE 5 A 15 ANOS	41,40%	12
MAIS DE 15 ANOS	27,60%	08
TURMA NA QUAL LECIONA		
	%	QUANTITATIVO
EDUCAÇÃO INFANTIL	10,70%	03
ANOS INICIAIS - 1º AO 3º	50%	14
ANOS INICIAIS - 4º AO 5º	39,30%	11

Fonte: Elaborada pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Além dos sujeitos anteriormente citados, houve também a participação dos estudantes de uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental I – anos iniciais. A turma é composta de 24 alunos com idade entre sete e oito anos, oriundos de uma das comunidades carentes da Região Metropolitana do Recife. A professora desta turma é formada em Pedagogia e atua como educadora da Prefeitura há dois anos e meio. A escola atende uma média de 180 alunos divididos nos turnos da manhã e da tarde, e oferece turmas dos Grupos IV e V da Educação Infantil e do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental. Os estudantes dessa unidade educacional são, em sua maioria, oriundos de algumas das comunidades carentes da Região Metropolitana de Recife. A escola possui um total de oito professores atuando, além de uma gestora, uma vice-gestora e uma coordenadora pedagógica.

3.4. Estratégias de análise de dados

Coletados os dados, houve a terceira etapa da pesquisa: a análise do material recolhido. De acordo com Yin (2001), para analisar os dados de uma pesquisa é necessário estabelecer uma estratégia geral e, em seguida, várias estratégias analíticas específicas podem ser utilizadas. O autor apresenta algumas habilidades que o pesquisador deve possuir para efetuar a análise dos dados obtidos:

- Fazer boas indagações

- Saber assimilar um grande número de informações sem pontos de vista tendenciosos.
- Adaptatividade e flexibilidade
- Clareza do que está sendo estudado
- Imparcialidade quanto às noções preconcebidas.

Assim sendo, a pesquisa aqui tratada procedeu com uma *análise documental* e uma *análise de conteúdos*. A primeira teve como objeto de estudo a Política de Ensino da Rede Municipal de Recife, documento norteador dos trabalhos determinados pela Secretaria de Educação para as escolas públicas municipais. Neste documento, observamos especificamente em quais concepções de tecnologia na educação e de formação continuada se baseia a Prefeitura do Recife para execução do seu trabalho. Já o segundo procedimento de análise teve como objeto os resultados dos questionários aplicados aos professores da Rede Municipal de Ensino e das entrevistas realizadas com os educadores da unidade escolar determinada como campo de atuação, além dos dados obtidos nas observações realizadas durante as aulas ministradas por uma docente da referida escola.

Enfatizamos que esse tipo de análise é, conforme Richardson (2012), utilizado para estudar material do tipo qualitativo, com o intuito de inferir conhecimentos relativos aos discursos obtidos, e “deve basear-se em teorias relevantes que sirvam de marco de explicação para as descobertas do pesquisador” (RICHARDSON, 2012, p. 225).

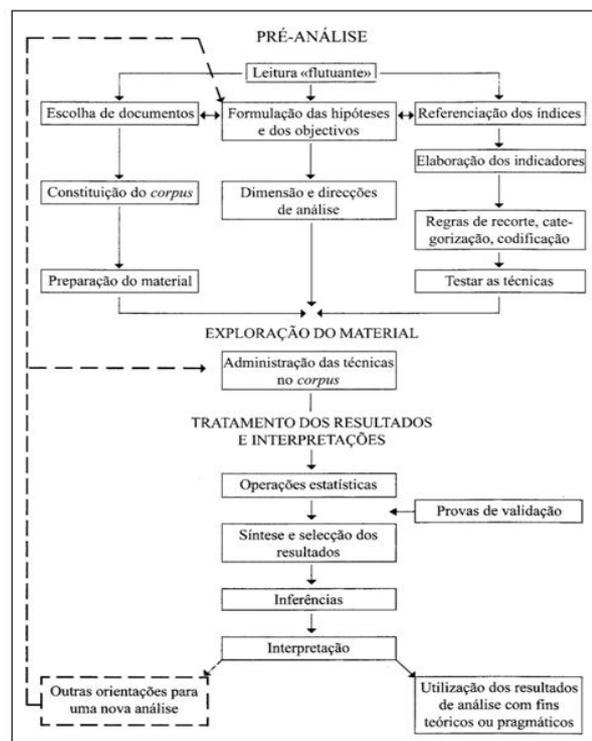
Reafirmando o que foi apresentado anteriormente sobre a análise de conteúdo, Bardin (2000) afirma que tal estratégia de análise consiste em um “conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2000, p. 38). O autor explica que a inferência relativa aos fatos observados na pesquisa revela-se como a intenção da análise de conteúdo:

A análise de conteúdo toma em consideração as significações (conteúdos), eventualmente a sua forma e a distribuição destes conteúdos e formas (...); visa o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica, etc., por meio de um mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares. (BARDIN: 43 – 44, 2000).

No que tange aos procedimentos do estudo, Bardin (2000) os organiza em métodos e técnicas específicas. Para essa pesquisa utilizaremos o método da organização da análise, que é estruturado da seguinte forma: (1) a *pré-análise*, (2) a *exploração do material* e (3) o *tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação*. A primeira fase da investigação refere-se à organização dos dados obtidos e apresenta três momentos: escolha dos documentos, formulação de hipóteses e elaboração de indicadores para fundamentar a interpretação final (BARDIN, 2000).

A fase (2), *exploração do material*, diz respeito ao estudo sistemático do material recolhido, fundamentado nos referenciais teóricos escolhidos para a pesquisa. Já a última fase, *tratamento dos resultados*, é a maneira como os resultados são estruturados. Nos dizeres de Bardin (2000), o analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (BARDIN, 2000, p. 101).

Figura 02: Organização da análise



Fonte: Bardin (2000, p. 122)

Priorizamos também o método da inferência e a técnica de análise do discurso, que, conforme Bardin (2000), “está situado e determinado não só pelo referente como pela posição do emissor nas relações de força e também pela sua relação com o receptor” (BARDIN, 2000, p. 214). Acreditamos que essa técnica é a que melhor se aplica às entrevistas realizadas devido à relação estabelecida entre as partes – funcionários de uma mesma Rede de Ensino – e do contexto vivenciado por todos – aquisição e implementação de tecnologias nas escolas municipais do Recife.

Ao término deste terceiro momento foi concluída a pesquisa e elaborado o produto deste trabalho: uma proposta de plano de curso de formação para professores da Prefeitura do Recife oferecido na modalidade EAD, como uma opção de estudo aprofundado sobre o conceito teórico de tecnologia na educação básica e sua relação com a prática de sala de aula.

3.5. Dimensões Éticas da Pesquisa

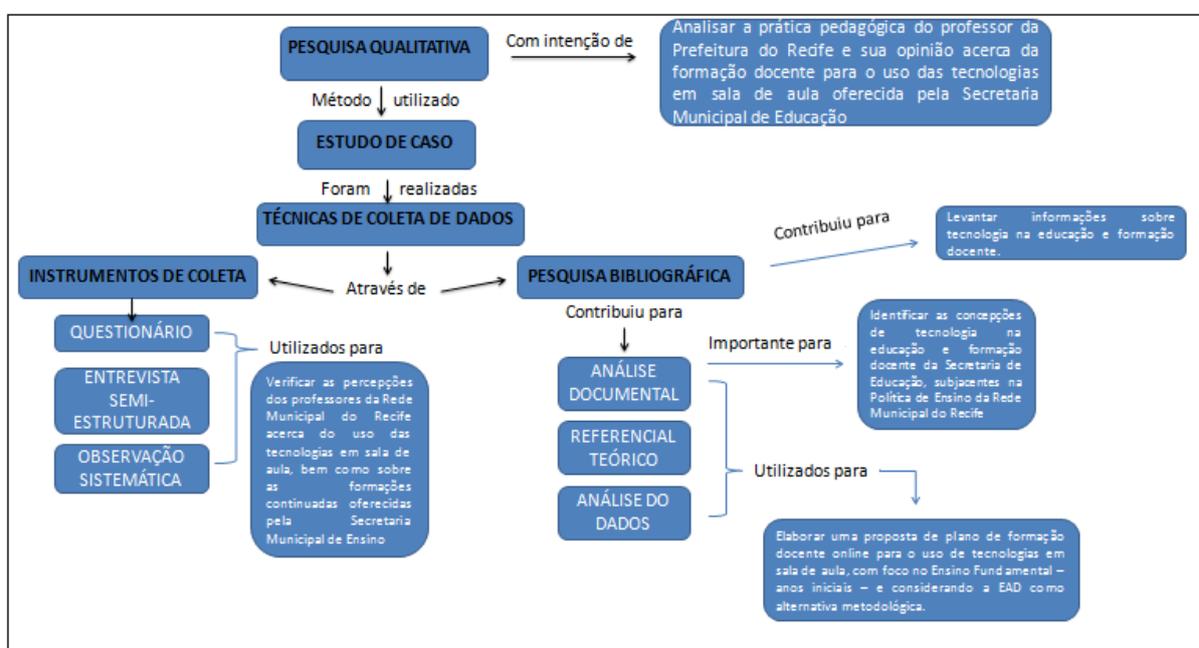
Essa pesquisa foi realizada a partir do projeto intitulado *A formação dos professores para o uso das tecnologias em sala de aula*, submetido via processo – número 23082.025111/2015-56 - ao Colegiado do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão (PPGTEG) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) no ano de 2015. Sua aplicação numa escola da Rede Municipal de Recife foi autorizada por meio de carta de anuência encaminhada à chefia da Divisão de Anos Iniciais.

A entrevista realizada com os professores e a observação das aulas na turma escolhida foram submetidas à aceitação dos mesmos a partir de um termo de livre consentimento remetido via e-mail. Os modelos de ambos os documentos encontram-se nos apêndices deste trabalho. O questionário aplicado ficou disponível *online* durante o período total de sessenta dias durante o ano de 2016. Salienta-se que, para esta pesquisa, foram respeitadas as identidades da professora da turma observada e dos professores que responderam o questionário e a entrevista, bem

como das crianças, das gestoras e da coordenadora da escola definida como campo de atuação. No capítulo que trata da análise dos dados, os nomes dos educadores que responderam o questionário foram substituídos pelos termos: *docente A*, *docente B*, e assim sucessivamente, a fim de manter em sigilo as suas identidades. Quanto à análise das entrevistas, foram utilizados nomes fictícios para preservar os participantes.

A seguir, apresentamos o mapa conceitual de todo o percurso metodológico realizado neste trabalho:

Quadro 02: Mapa Conceitual



Fonte: Elaborado pela autora – ano 2017

No capítulo seguinte, daremos início às análises dos dados coletados durante esta pesquisa, iniciando com a análise documental do texto contendo a Política de Ensino de Rede, publicado pela Secretaria de Educação no ano de 2015. Em seguida, será exposta, em seção específica, a análise realizada a partir dos dados obtidos com as respostas dos questionários enviados aos professores da escola escolhida como campo de atuação.

4. A TECNOLOGIA NA ESCOLA MUNICIPAL DO RECIFE

Este capítulo é composto por duas subseções; a primeira abordará as concepções subjacentes da Secretaria de Educação de Recife sobre formação docente e tecnologia na educação. Tal abordagem deu-se a partir do estudo e análise documental do material contido no livro *Política de Ensino de Rede*, publicado pela Prefeitura do Recife no ano de 2015 como documento norteador das ações que envolvem a educação pública ofertada por esta rede de ensino.

A segunda subseção tratará das vozes dos docentes acerca as formações oferecidas pelo município de Recife para o uso das Mesas Educacionais em sala de aula e também da sua concepção de tecnologia na educação. Nesta subseção, será apresentado o resultado da análise dos dados coletados durante a pesquisa.

4.1. Plano de Formação Docente: a proposta municipal de Recife

Nos últimos anos, a Prefeitura do Recife tem investido em maquinário tecnológico para as suas escolas municipais, através de projetos realizados em parcerias com empresas privadas. São projetos que envolvem tecnologia, como as Mesas Educacionais Interativas e o Programa Robótica na Escola – o qual, em parceria com a empresa Lego Zoom, desenvolve um trabalho através dos blocos de montar da Lego, com o qual os estudantes aprendem noções de montagem, mecânica e também programação de robôs - além do Programa Rede de Aprendizagens, que oferece aos alunos *tablets*, contendo programas educacionais para o uso dentro e fora da sala de aula.

Entretanto, apesar de as aquisições e os projetos empolgarem educandos e educadores, existe um questionamento sobre a forma como esses equipamentos tão modernos serão de fato utilizados pelas escolas da prefeitura do Recife. É importante destacar que essa indagação possui algumas variáveis que vão desde a formação adequada dos professores e o seu interesse pelos projetos e parcerias criados a problemas de estrutura física, organização e gestão escolar.

A Secretaria de Educação apresentou recentemente os livros da Política de Ensino da Rede Municipal de Ensino do Recife (Recife, 2015), construídos com a autoria de técnicos pedagógicos e professores da Rede. Esse material serve como documento norteador e articulador do ensino nas unidades educacionais da cidade, e é constituído por seis livros que tratam das seguintes temáticas: Fundamentos Teórico-Metodológicos; Educação Infantil; Ensino Fundamental do 1º ao 9º Ano; Educação de Jovens, Adultos e Idosos; Educação Inclusiva: Múltiplos Olhares e Tecnologias na Educação.

No livro *Tecnologias na Educação*, objeto de análise desta pesquisa, é apresentado, no segundo capítulo, um panorama do uso da tecnologia no Brasil seguido de um histórico cronológico das aquisições de projetos e ferramentas tecnológicas para as escolas públicas municipais do Recife.

De acordo com o documento, o projeto pioneiro em tecnologia na educação na cidade foi o EDUCOM, implantado em 1987 pela Secretaria de Educação juntamente com o MEC na Escola Municipal Pedro Augusto. Tratava-se de uma experiência piloto na formação de professores em informática, da qual participaram alguns educadores que atuavam no Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Curso Técnico em Contabilidade da referida escola (RECIFE, 2015). A partir desse projeto, no ano de 1989 foram criados e oferecidos, nessa mesma unidade educacional, cursos de informática para as turmas de Contabilidade, e recursos de informática passaram a ser utilizados nas aulas das turmas de oitava série (atualmente nono ano).

Ao longo dos mais de vinte anos seguintes, a Prefeitura do Recife implantou nas suas unidades escolares diversos projetos e ações envolvendo tecnologia, como a criação das Escolas Itinerantes de Informática – EII, das Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania – UTEC, e a criação da Secretaria Executiva de Tecnologia na Educação – SETE. Hoje a Secretaria de Educação oferece como mais recente e moderna ação em tecnologia o Programa Robótica na Escola, lançado na Rede em 2014.

No que tange à modalidade Educação a Distância, 2005 foi um ano importante na Secretaria de Educação de Recife devido ao termo de cooperação entre a PCR e a Secretaria de Educação a Distância do MEC, que disponibilizou o

Ambiente Virtual de Aprendizagem *ProInfo* para realização de formações para os educadores que atuavam nas UTEC e nas EII, contemplando a temática da Formação e Gestão em EAD.

No quadro a seguir, encontram-se listados os acontecimentos envolvendo tecnologia na Rede Municipal de Recife desde seu marco inicial até o ano de 2014, de acordo com os autores do livro da Política de Ensino da Rede:

Quadro 03: tecnologia na educação na Rede Municipal de Ensino do Recife

CRONOLOGIA – TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO NA RMER	
DATAS	FATOS
1987	EDUCOM no Colégio Municipal Pedro Augusto.
1989	Introdução da informática no Ensino Fundamental (8ª série) e oferta de cursos de informática para os cursos de contabilidade.
1993	Inauguração do NUPI Largo Dom Luís.
1994	Inauguração do NUPI Gregório Bezerra.
1995	Inauguração do NUPI Pe. Antônio Henrique.
1996	Inauguração dos NUPI Iburá e Arraial Novo do Bom Jesus. Primeiro Curso de Especialização em Informática na Educação – UFPE. Projeto Telemática na Educação.
1997	Adesão da Prefeitura do Recife ao ProInfo/MEC.
1998	Implantação do 1º NTE do país na Rede Municipal de Ensino do Recife.
1999	Implantação do 2º NTE da Rede Municipal de Ensino do Recife.
2001	Criação do Departamento de Tecnologia na Educação (DTE). Inauguração do Centro Profissionalizante Jornalista Cristiano Donato, que abrigava a UTEC Cristiano Donato.
2002	Inauguração de três Escolas Itinerantes de Informática.
2003	Inauguração de mais três Escolas Itinerantes de Informática.
2005	Criação da Diretoria de Tecnologia na Educação (DITE). Introdução da EAD na formação e gestão como ações promovidas pela RMER, coordenadas pela Diretoria de Tecnologia na Educação.
2006	Criação da Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania (DGTEC).
2007	Inauguração de oito unidades móveis funcionando em módulos (Contêineres).
2008	Institucionalização das Unidades de Tecnologia na Educação para a Cidadania (UTEC) por meio do Decreto Nº 24.003, de 29 de setembro de 2008, que formalizou a criação e o funcionamento de 13 unidades.
2009	Implantação do Programa Professor.com.
2013	Reformulação do organograma – Criação da Secretaria Executiva de Tecnologia na Educação (SETE). Criação do Programa Rede de Aprendizagens.
2014	Lançamento do Programa Robótica na Escola. Implantação da UTEC Nóbrega, totalizando 14 unidades.

Fonte: Política de Ensino de Rede: Tecnologia na Educação (2015)

No ano de 2015, na RMER, foi lançado um novo projeto envolvendo o uso de tecnologias nas escolas: as Mesas Educacionais Interativas, adquiridas pela

Prefeitura do Recife para serem utilizadas, principalmente, nas turmas de Educação Infantil, nas turmas do Ciclo de Alfabetização (1º ao 3º ano do Ensino Fundamental) e nas Salas de Recursos Multifuncionais, que oferecem atendimento especializado a estudantes com deficiência.

As mesas apresentam-se sob duas versões, a *Mesa Mundo das Descobertas*, cuja plataforma digital apresenta atividades lúdicas aliadas com materiais concretos que estimulam o desenvolvimento físico, intelectual, psicológico e social dos estudantes; e a *Mesa Educacional Alfabeto*, que oferece recursos para serem utilizados no ensino de Língua Portuguesa – voltados para aquisição da leitura e da escrita - e de Matemática – focados na exploração do raciocínio lógico.

De acordo com a Política de Ensino, as formações oferecidas aos educadores da RMER objetivam que o professor possa se apropriar dos recursos tecnológicos que a Rede possui e que possa ter o incentivo para integrar o uso das TIC na sua prática pedagógica em sala de aula. Desta forma, a SETE e suas UTEC, através dos seus professores multiplicadores, oferecem as seguintes ações formativas:

- a) presencial e no local de trabalho, por meio do acompanhamento escolar realizado pelo(a) professor(a) multiplicador(a), com atendimento personalizado e ministrando oficinas na escola, solicitadas pela equipe pedagógica da unidade educacional;
- b) presencial e em espaços externos à escola, realizadas na Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire (EFAER Professor Paulo Freire), nos espaços do CETEC ou nas UTEC;
- c) semipresencial ou à distância, de duas formas: utilizando Ambientes Virtuais de Aprendizagem, ministradas pela equipe técnica; ou cursos oferecidos em parceria com instituições formadoras (RECIFE, 2015, p. 70).

Ainda no documento publicado pela Secretaria de Educação de Recife – Política de Ensino de Rede: Tecnologia na Educação - encontramos, no capítulo quarto, a temática Formação de Professores em Tecnologias na Educação. Neste capítulo, os autores fazem referência ao Decreto nº 6.755/2009, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, cujo objetivo estabelecido no artigo IX é o de “promover a atualização teórico-

metodológica nos processos de formação dos profissionais do magistério, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias de informação e comunicação nos processos educativos dez objetivos” (BRASIL. 2009) .

Apesar do que é determinado no decreto, a RMER reconhece a fragilidade dessa meta devido à incipiência da introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de formação inicial dos professores, desestimulando o uso desses recursos pelos educadores em sua ação pedagógica (RECIFE, 2015). Nesse sentido, os autores referenciam Valente (2003) quando reconhecem que a formação docente deve:

oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica. Além disso, essa formação deve acontecer no local de trabalho e utilizar a própria prática do professor como objeto de reflexão e de aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos (VALENTE, 2003, p. 3 *apud* RECIFE, 2015).

Também o texto dialoga com Kenski (2008) ao afirmar que para haver uma atuação pedagógica de qualidade na sociedade da informação, é necessário que sejam observados os seguintes pressupostos: reorganização estrutural do sistema educacional, valorização profissional da carreira docente e melhoria significativa da sua formação permanente (RECIFE, 2015). Ou seja, oferecer uma educação moderna, pautada no uso de diversas ferramentas tecnológicas no dia a dia de estudantes de escolas públicas da cidade, não se restringe apenas à aquisição dessas ferramentas.

É necessário pensar na mudança da educação desses estudantes através de melhorias na infraestrutura das escolas e, sobretudo, através da (trans) formação tecnológica do professor a partir da oferta de uma Formação Continuada que efetivamente ofereça a ele:

condições indispensáveis para romperem com antigos paradigmas, repensarem a sua prática e prepararem-se para tornarem-se autônomos(as) e protagonistas da sua própria história, explorando todas as potencialidades dos recursos tecnológicos que irão ajudá-los(as) no fazer pedagógico (RECIFE, 2015, p.69).

O documento menciona, em outro capítulo, o papel do coordenador pedagógico. O primeiro, na efetiva atuação como articulador dos projetos da escola, sobretudo o Projeto Político Pedagógico, que engloba todas as ações realizadas pela unidade educacional ao longo do ano. Além disso, se aposta no papel do coordenador também como agente de uma “formação mais sistematizada dos (as) docentes na perspectiva da promoção da discussão e da reformulação de práticas escolares” (RECIFE, 2015, p. 61).

O texto faz menção não apenas ao papel do coordenador, mas de toda equipe escolar envolvida, e lista as atribuições tanto do coordenador, como do gestor e dos próprios educadores. Dentre essas atribuições, podemos destacar as seguintes:

1. Gestão escolar: divulgar junto ao corpo docente novos recursos pedagógicos adquiridos ou recebidos pela Unidade de Ensino, como lousa digital, DVD, kits tecnológicos, entre outros; promover a organização do uso dos Ambientes Tecnológicos por meio do planejamento de utilização, garantindo que todos(as) os(as) estudantes e educadores(as) sejam contemplados; garantir o acesso dos(as) estudantes e professores(as) aos Ambientes Tecnológicos disponíveis nas Unidades Educacionais, viabilizando seu uso para fins pedagógicos. (RECIFE, 2015, p. 60)
2. Coordenação escolar: mediar as ações pedagógicas da escola inerentes à atuação dos(as) professores(as) no uso pedagógico das diversas mídias disponíveis nos espaços tecnológicos; incentivar e orientar os(as) professores(as) a desenvolverem projetos, atividades e aulas com uso das tecnologias, como instrumentos facilitadores na construção do conhecimento; interagir com os(as) professores(as) multiplicadores(as) organizando parcerias para estudo, socialização e elaboração de projetos pedagógicos com uso das Tecnologias. (RECIFE, 2015, p. 60)
3. Professores: participar de formação continuada com uso das Tecnologias, na Unidade Educacional, nos espaços de formação da RMER e outros espaços formativos, presenciais e a distância; incluir no seu planejamento pedagógico a integração das Tecnologias como ferramentas facilitadoras do processo de construção do conhecimento, contemplando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares; utilizar os Ambientes Tecnológicos disponíveis nas unidades educacionais, fazendo uso das ferramentas tecnológicas, visando potencializar a aprendizagem dos(as) estudantes. (RECIFE, 2015, p. 60)

Diante dessas informações, podemos observar que a publicação dos livros da Política de Ensino de Rede, em seus diversos volumes, representa, de fato, um importante passo dado pela PCR em direção a uma educação de qualidade. Sobretudo no que diz respeito à utilização das tecnologias como ferramenta de

aprendizagem no âmbito escolar, cujo livro *Política de Ensino de Rede: Tecnologia na Educação* torna-se um documento que pode orientar educadores, gestores e coordenadores no que tange às ações da RMER para a temática em questão.

Na próxima subseção, trataremos do que dizem os educadores que tiveram acesso a essas formações por meio de uma análise realizada a partir do resultado de um questionário publicado no *Google Forms* e direcionado aos docentes da Rede Municipal de Ensino de Recife, conforme explicitado no capítulo que trata da metodologia desta pesquisa. Em seguida haverá a análise da entrevista realizada com os educadores da unidade de ensino escolhida como campo de atuação da pesquisa, e, finalmente, a análise da observação de algumas aulas de uma das professoras desta mesma escola, com utilização da Mesa Educacional Alfabeto. Com essa análise foi possível verificar o que a Secretaria de Educação oferece como política de formação docente em tecnologia e como os educadores que participaram desta pesquisa conseguem articular a formação recebida com sua prática pedagógica inserida no contexto real das escolas onde lecionam.

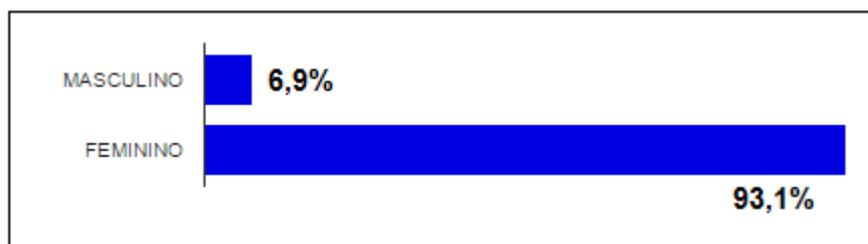
4.2. Concepções e vozes dos educadores da rede municipal de ensino: interfaces entre a formação docente e a prática pedagógica.

4.2.1. Análise do questionário aplicado

As formações para o uso das mesas educacionais são ofertadas pela Rede Municipal de Recife aos professores que atuam da Educação Infantil até o 5º ano do Ensino Fundamental I. Desta forma, para analisar as formações recebidas pelos educadores e sua relação com a prática pedagógica de cada um deles, foi elaborado e disponibilizado um questionário *online*, via *Google Forms*. Este questionário ficou disponível por sessenta dias em um dos grupos de educadores da Prefeitura do Recife do *Facebook*. Os professores que atuavam na escola selecionada como campo de atuação da pesquisa receberam esse questionário via correio eletrônico.

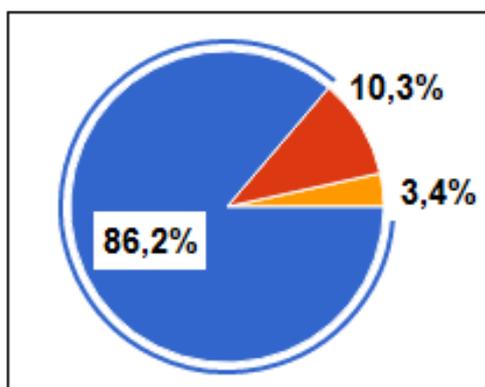
Ao todo vinte e nove docentes da Rede Municipal de Ensino³ responderam o questionário e explicitaram suas opiniões. Conforme foi explicitado em seção específica no capítulo anterior, a identidade dos docentes foi preservada, utilizando-se, para referenciá-los, os termos: *Docente 01*, *Docente 02*, sucessivamente. Num primeiro momento, as perguntas do questionário referem-se à identificação do docente, sua formação, período de atuação e turma que lecionam. De acordo com os gráficos, verifica-se que a maioria deles – 93,1% - são do sexo feminino (figura 03), assim como também a maior parte possui formação em Pedagogia, sendo apenas um formado em Letras (figura 04):

Figura 03: Contagem de gênero



Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Figura 04: Área de formação

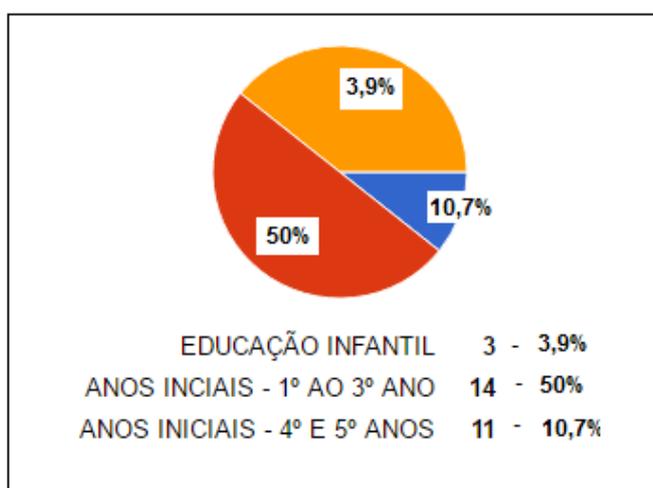


Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa, ano 2016.

³ Como se trata de um estudo de caso qualitativo, não foi priorizada uma descrição quantitativa dos docentes da Prefeitura do Recife, pois não era objetivo do trabalho fazer esse mapeamento em toda a rede.

Quanto ao nível de escolaridade, 86,2% - equivalente a 25 professores - possuem pós-graduação, 6,9%- equivalente a dois professores - possuem mestrado e o mesmo percentual (6,9%) possui graduação apenas. No que diz respeito à turma em que lecionam, considerando que todos trabalham na mesma escola, verificou-se que há atuação desde as turmas de educação infantil até o quinto ano fundamental, como é apresentado a seguir:

Figura 05: Indicação de turma na qual leciona



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa, ano 2016.

O tempo em que são funcionários da Rede Municipal de Ensino de Recife varia, sendo 27,6% dos professores com mais de quinze anos de atuação, 31% com até cinco anos e 41,4% com período entre cinco e quinze anos de atuação, conforme gráfico seguinte:

Figura 06: Tempo de atuação docente na Prefeitura do Recife



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa, ano 2016.

A parte seguinte do questionário trata da concepção de tecnologia na educação do educador. As respostas obtidas para as questões foram as seguintes:

- **Questão: O que você entende por tecnologia na educação?**

Para essa questão as respostas foram subjetivas, e, através delas verificou-se que os educadores compreendem a tecnologia na educação como uma *ferramenta* que contribui com o aprendizado dos estudantes. Podemos observar isso nas falas dos docentes abaixo:

Docente 01: Uso de ferramentas tecnológicas para ajudar no processo de ensino aprendizagem.

Docente 02 - Vem ajudar o ensino e a aprendizagem dos professores e alunos dos sistemas de ensino. Permite que haja uma interação dos educandos e professores.

Docente 05 - Uso de computadores, *tablets* e outras tecnologias para auxiliar no aprendizado dos alunos.

Docente 06- É a utilização de diversas ferramentas tecnológicas para o ensino.

Esse pensamento converge com a ideia de que tudo o que é utilizado em uma sala de aula para desenvolver o aprendizado no estudante são consideradas ferramentas tecnológicas pedagógicas que fazem a mediação entre o conhecimento e o aprendente (BELLONI, 1999). As falas dos docentes abaixo corroboram com esse pensamento:

Docente 19: Uso de instrumentos no processo educativo, desde um lápis até uma mesa digital de última geração.

Docente 04: É a possibilidade de utilizar ferramentas tecnológicas modernas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Docente 14: São recursos que utilizamos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. O caderno, o livro didático e o paradidático, o quadro branco, o computador ou notebook, slides, mesa interativa, *tablet*, lego, enfim são tecnologias que acessibilizam o trabalho com educação (...).

Docente 29: Uma ferramenta a mais no processo de ensino aprendizagem.

Uma observação interessante nas respostas dadas pelos educadores é a de que existe, por parte deles, a compreensão do papel de mediador que eles têm a partir do uso dessas ferramentas. Percebe-se, com isso, que mesmo os professores os quais atuam há mais tempo na Rede apresentam uma facilidade em atualizar sua concepção de educação, atribuindo à velha fórmula de ensinar uma nova roupagem pedagógica. Podemos exemplificar isso com as seguintes falas:

Docente 07: Tudo o que possa ser utilizado em prol do desenvolvimento da aprendizagem.

Docente 08: Recursos que podem facilitar o trabalho em sala de aula.

Docente 19: A aplicação de ferramentas que auxiliam e fundamentam os conteúdos vivenciados. Por ser um material diversificado e atrativo, seu uso em sala de aula apoia o trabalho do professor.

Docente 23: São todos os recursos criados para serem utilizados na sala de aula como facilitador.

Desta forma, o educador se mostra receptivo a novos caminhos para melhorar o desenvolvimento do seu trabalho, o que constitui numa mudança da visão de que o professor 'não aceita' ou 'não acredita' nos benefícios da tecnologia na escola.

- Questão: **Você acredita que as crianças estão mais preparadas que os adultos quanto ao uso das tecnologias digitais?**

Para essa questão, 93,1% dos educadores responderam sim, enquanto 6,9% responderam negativamente. Analisando as respostas desse percentual menor, verificamos que elas trazem implícita uma preocupação de como as crianças e adolescentes de hoje em dia enxergam essas tecnologias. Vejamos os exemplos a seguir:

Docente 19: Sim apenas no sentido de manuseio das tecnologias devido a esta geração ter tido acesso às tecnologias desde muito cedo. (...). Já no sentido de maturidade, a criança não tem a mesma noção de quanto as tecnologias são gigantes no que se refere à vida, muitos a limitam apenas em diversão (...).

Docente 10: O fato de saber o uso de determinadas funções não quer dizer que se tenha consciência quanto ao uso de forma acadêmica ou ética.

Docente 22: As crianças têm maior facilidade para usar as tecnologias, pois nasceram rodeadas por elas, no entanto, necessitam de orientação mais atentas para poderem administrar o uso dessas novas tecnologias de forma adequada e construtiva.

Por outro lado, percebeu-se, com as respostas analisadas, que os educadores compreendem a facilidade que a geração atual de estudantes possui em manipular objetos tecnológicos, como vemos nas falas abaixo registradas:

Docente 03: Elas nasceram com a tecnologia, nós adultos, somos emergentes digitais.

Docente 04: Porque elas nasceram numa época em que a tecnologia já fazia parte do dia a dia das pessoas, ao contrário dos adultos, que tiveram que se adaptar à chegada da tecnologia.

Docente 13: As crianças, de um tempo para cá, já nascem inseridas na era digital, e, desde pequenas o contato com recursos tecnológicos é cotidiano. Os adultos principalmente da década de 70 para trás dispuseram de "outras tecnologias", ferramentas analógicas e que não dependiam da eletricidade como hoje.

Docente 23: Atualmente são consideradas nativas digitais porque já são inseridas, desde criança, nos ambientes com muitos objetos digitais e assim já aprendem a usar naturalmente. Diferente dos adultos que precisam aprender a mudar os hábitos de uso das tecnologias.

Essa reflexão remete ao que Tapscot (1999) aponta como sendo a “hierarquia do conhecimento invertida”, que diz respeito à inversão do papel do jovem, quando este detém o conhecimento, e ensina-o aos mais velhos. O educador perde, então, o *status* de detentor do saber, passando a uma posição diferente. É possível perceber algumas falas que remetem a essa hierarquia invertida:

Docente 07: Porque além de já terem nascido na era da tecnologia, não tem medo de errar ao manipular equipamentos.

Docente 08: Por conseguirem acompanhar mais facilmente as mudanças tecnológicas.

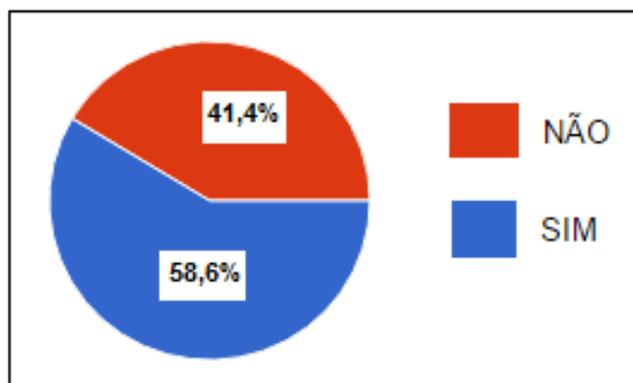
Docente 17: As crianças usam facilmente hoje celulares, *tablet* e notebook e já nasceram na época tecnológica. Os adultos ainda estão se adaptando a tecnologia

Contudo, essa inversão hierárquica de papéis, se inicialmente causou algum estranhamento ou deixou o educador na defensiva, num momento posterior serviu para que ele repensasse sua atuação dentro da escola. Assim, o docente passou a compreender a necessidade de atualizar sua prática e adaptar-se às novas metodologias de ensino. É o que se observa nas respostas das perguntas seguintes.

- Questão: **Você acha que a função do educador e da escola muda com o surgimento da Era Digital? Justifique.**

-

Figura 07: Mudanças do papel do Educador e da Escola após a Era Digital



Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Ao justificar suas respostas, os educadores demonstram a necessidade de se adaptar à realidade educacional evidenciada com o surgimento da Era Digital. Nesse sentido, os professores estão de acordo com o pensamento de Pozo (2008) sobre a necessidade que o educador tem de modificar a sua ação pedagógica, tendo em vista o fato de que tecnologia vem tomando seu espaço. Porém, a maioria

dos professores que respondeu ao questionário evidenciou o papel de educador na mediação entre o estudante e o conhecimento, independentemente do recurso ou da tecnologia utilizada. Defendem, portanto, a sua importância em sala de aula para que o processo de ensino-aprendizagem seja completo.

Podemos perceber essa congruência nas falas adiante:

Docente 03: Cada dia a tecnologia tem invadido as escolas e nós professores precisamos estar preparados.

Docente 11: Acredito que os recursos tenham a função de complementar e não de substituir, até por que equipamento algum suprir a interação humana.

Docente 16: Porque mesmo com novas tecnologias o papel de mediador do ensino sempre será educador.

Docente 05: Pois é necessário adaptar-se às novas práticas pedagógicas que surgem devido à inserção das tecnologias no cotidiano escolar.

Docente 06: Logicamente, pois é necessário acompanhar as mudanças. A nossa prática educativa deve estar sempre em constante atualização.

Também nessas respostas percebemos que alguns educadores referem-se, de maneira sutil, às dificuldades trazidas pelo uso das ferramentas tecnológicas na escola. Sejam elas referentes à mudança de organização e estrutura do trabalho docente, seja em relação à necessidade de uma formação tecnológica do professor mais satisfatória. Vejamos:

Docente 09: Por termos que dar conta de novas demandas.

Docente 10: Porque precisamos dar conta das demandas relacionadas ao uso de ferramentas tecnológicas.

Docente 24: Não muda a função do educador, mas interfere muito na dinâmica e na rotina do processo de aprendizagem.

Docente 23: É necessário que os professores estejam atualizados com as tecnologias e que recebam mais formações para utilização das novas tecnologias.

Docente 28: Apesar de auxiliar na prática, torna-se também uma nova demanda.

O item seguinte do questionário apresenta uma pergunta sobre a influência das tecnologias digitais na prática pedagógica dos educadores. A esta pergunta

100% respondeu que sim. Para a questão subsequente foram feitas as observações a seguir:

- Questão: **De que forma as tecnologias digitais têm influenciado sua prática pedagógica?**

A partir das respostas para essa questão, podemos perceber que com o advento da tecnologia digital nas escolas os educadores têm procurado aprimorar-se para conseguir uma prática docente mais atual e pautada no uso das tecnologias em sala de aula. Observa-se que os professores apresentam, em suas respostas, o que tem sido sua experiência com esse uso, como vemos:

Docente 4: Pois eu tenho buscado modificar minhas aulas, trazendo ideias que podem ser associadas ao uso das diferentes tecnologias na sala de aula, e saindo do ensino tradicional.

Docente 27: Procuo adaptar meus planejamentos à realidade dos estudantes, e isso inclui o uso das tecnologias em favor da aprendizagem para que seja mais atrativo e que os estudantes tenham interesse e assim, essa aprendizagem venha a ser mais prazerosa e significativa.

Docente 5: Pois tenho buscado aprimorar minha prática educativa, atrelando a ela os diversos usos das ferramentas educacionais.

Docente 6: Com a chegada das mesas educacionais na minha escola, tenho procurado atrelar o seu uso ao meu cotidiano em sala de aula. Isso implica uma nova visão do meu planejamento, adaptando-o à necessidade dos alunos de terem aulas mais estimulantes e dinâmicas.

Docente 24: O uso das tecnologias nos dá recursos mais avançados e diversificados, que podem ser aplicados para cada educando, de acordo com a necessidade de cada um.

É possível notar que alguns deles citam a utilização de filmes e músicas e outros recursos audiovisuais, o que nos mostra uma prática pedagógica voltada para o uso de tecnologias antes mesmo do advento das novas ferramentas que chegaram às escolas. Isso quer dizer que a ideia de que o professor está “engatinhando” no uso de tecnologia na escola não pode ser utilizado de forma a generalizar a todos, pois o trabalho com tecnologia na sala de aula não é algo necessariamente novo. O que é novidade são as ferramentas digitais que estão

sendo inseridas nas unidades de ensino nos últimos anos, ocasionando receio em alguns docentes, mas interesse e motivação em muitos outros.

Docente 02: uso de lousa digital, computadores, filmes, internet etc

Docente 08: A forma de utilização de recursos áudio visuais e até o preenchimento do Diário de Classe.

Docente 13: Sempre gostei da inclusão digital e hoje temos acesso aos tablet e faço uso deles nas minhas pesquisas e trabalho com alunos.

Docente 15: Diariamente nós nos utilizamos das ferramentas, seja mídias, sites, etc. para cooperar nas aulas. Conhecimentos prévios são constantes em se tratando da tecnologia, e eu tenho buscado me atualizar e preparar para diversas situações para ajudar meus alunos. Portanto, insiro bastante a tecnologia no planejamento escolar.

Docente 10: Como uso de aula no PowerPoint; exibição de documentário; leitura e interpretação de músicas e projeção de vídeos (filmes e apresentação do circo *soleil*).

Por fim, foi citado também o uso do *Diário On Line*, que também é uma ferramenta digital da qual o professor faz uso – neste caso obrigatório, como vemos nas falas dos docentes abaixo transcritas:

Docente 08: A forma de utilização de recursos áudio visuais e até o preenchimento do Diário de Classe.

Docente 06: Preenchimento do Diário online, o uso de filmes e músicas.

O *Diário On Line* é um recurso que foi implantado na Rede Municipal de Ensino do Recife no ano de 2015, como projeto piloto, e tem sido mantido também neste ano de 2016. Ele é utilizado para preenchimento das informações das aulas do professor em determinada turma, em substituição ao Diário de Classe impresso ou Caderneta. Nele, são registradas todas as informações referentes à turma, como o planejamento do professor, as aulas dadas, a frequência do aluno e o perfil da turma. Essa ferramenta tornou-se também, no caso de alguns educadores, o primeiro contato com a tecnologia digital.

Observando as respostas, verificam-se duas situações: a de professores que, devido à sua compreensão da relação positiva entre tecnologia e educação, estão buscando adaptar-se à nova realidade tecnológica das escolas, moldando sua prática pedagógica, revendo seus planejamentos, renovando suas estratégias para

incorporar a si e ao seu trabalho nessa realidade. A segunda situação é daquele educador que se vê numa condição de “mudança forçada”, devido à obrigação que lhe chega (como no caso do *Diário On Line*).

A primeira situação converge com o pensamento de Pozo (2008), quando este aborda a necessidade de se estimular constantemente o professor a mudar sua prática pedagógica, tendo em vista o fato de que a tecnologia vem tomando seu espaço dentro das escolas. Assim, os docentes que se encontram na primeira situação são aqueles que veem a chegada de ferramentas tecnológicas no seu dia a dia nas escolas como algo desafiador, que os incitam ao conhecimento e ao domínio do novo. Desta forma, o educador, na ânsia de inserir com propriedade determinada tecnologia à sua aula, encara naturalmente o desafio e se mostra aberto ao aprendizado e à renovação de sua prática.

Por outro lado, há que se atentar para o que diz Bonilla (2011) quanto às formações docentes. A autora afirma que muitas delas resumem-se a ensinar o professor a usar “aplicativos de desenho, apresentação de slides, edição de textos e planilhas, *softwares* educativos, sem discussão política, filosófica e cultural mais consistente a respeito do contexto tecnológico contemporâneo” (BONILLA 2011, p. 66)

Essa visão nos remete à segunda situação citada anteriormente: a do educador que não se sente estimulado a mudar. É possível que alguns desses educadores, cujo trabalho com tecnologia mantém-se no nível do “obrigatório fazer”, talvez ainda não se deram conta da necessidade de se atualizar à nova realidade que já faz parte de toda sociedade. Sem uma formação que os ajude a ter essa compreensão e os instigue no caminho da renovação pedagógica paradigmática de fato fica difícil algum avanço nesse sentido.

Também essa referida situação nos faz refletir sobre o que afirma Tapscot (1999) ao falar acerca de “hierarquia do conhecimento invertida”. O educador se vê diante de uma circunstância em que o estudante possui uma capacidade de manusear com facilidade as mais diversas tecnologias – como celulares ou *tablets* – por vezes maior do que a sua. Dessa forma, se o professor tem a dificuldade natural de quem não nasceu na chamada “Era Digital” sentirá insegurança ao ter que manipular diante de seus alunos uma ferramenta com a qual tem a dificuldade de trabalhar, provocando mais desestímulo.

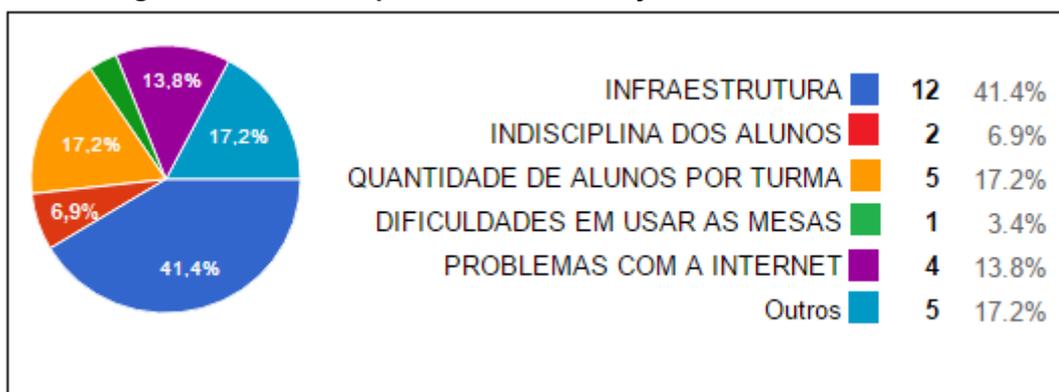
A análise das respostas desse item do questionário nos leva a um único denominador comum: “não se faz uma escola renovada com professores tradicionais” (DEMO, 2009, p. 112). De fato, é necessário mais do que a escola possuir tecnologias as mais modernas; mais do que se oferecer formações “instrumentais” acerca do seu uso. A renovação encontra-se no íntimo do ser, ocorre de dentro para fora. Se não existe crença no resultado da mudança, não existe evolução.

O educador precisa efetivamente ser estimulado a mudar seus paradigmas e reformular seu conceito de educar, compreendendo o caráter permanentemente mutável do ato de ensinar. Esse estímulo deve ser proporcionado por uma proposta de formação docente em tecnologia diferenciada, voltada para a análise do conteúdo tecnológico, a formação da cultura digital do professor e a produção de conhecimento (BONILLA, 2011).

A questão a seguir traz à baila um aspecto bastante pertinente no que diz respeito ao uso das mesas educacionais na prática diária do educador:

- Questão: **Que tipo de problema você acredita que existe ou pode existir com relação ao uso das Mesas Educacionais na sala de aula?**

Figura 08: Possíveis problemas na utilização das Mesas Educacionais



Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Outro ponto que atinge os educadores da Rede Municipal de Ensino de Recife diz respeito às questões de estrutura das escolas e de relação aluno/professor. Com base nos dados coletados, observa-se que 17,2% dos participantes sentem dificuldade em trabalhar tecnologias na escola devido à quantidade de estudantes presentes na turma. Acredita-se que, para um trabalho de maior qualidade, o número de discentes por turma deveria ser o mais reduzido possível.

No caso das Mesas Educacionais, segundo foi observado na escola pesquisada, estas possuem espaço ideal para seis crianças. Contudo, nas turmas de Educação Infantil e Ensino Fundamental, conforme determina a Instrução Normativa 03/2015, publicada no Diário Oficial de Recife de 14 de novembro de 2015, as salas devem ter até 25 crianças, porém é possível encontrar salas com mais estudantes. Nesse caso, se uma sala possui espaço para três Mesas, apenas 18 estudantes deveriam utilizar essa ferramenta por vez. Assim, é possível compreender a resposta dos docentes no que tange a essa questão estrutural como fator que dificulta o uso qualitativo dessa tecnologia. Apesar de haver possíveis soluções – como o rodízio de alunos durante as atividades com a Mesa – elas demandam espaço físico e pessoal de apoio que talvez a escola não possua.

Figura 09: Mesa Educacional Alfabeto



Fonte: <http://www.positivoteceduc.com.br/mesas-educacionais/>

Outro fator observado pelos educadores como complicador do trabalho é a indisciplina. Apesar de escolhida apenas por 6,9% dos educadores, é notório que uma turma indisciplinada naturalmente terá dificuldade no aprendizado, e que, nesse caso, evidencia-se a necessidade de estratégias que combatam tal situação. Entretanto, por vezes, considerando o fato de que o público de estudantes da Rede Municipal é, em boa parte, oriundo de famílias em situação de risco, muitas vezes em lares desestruturados, essas estratégias nem sempre dão resultados.

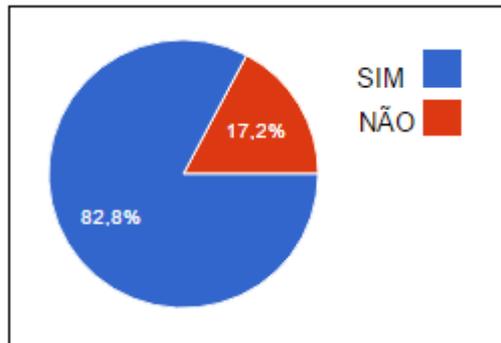
Quanto ao fator infraestrutura, este diz respeito principalmente ao tamanho da sala e das condições de iluminação e de ventilação. Tal fator nos remete à primeira resposta analisada, sendo que neste caso 41,4% dos participantes optaram por essa resposta. Aliando-se a essa questão de infraestrutura, temos o problema da conexão, revelado no resultado da análise por um percentual de 13,8% dos educadores. Por fim, a dificuldade em usar as Mesas Educacionais foi uma resposta dada por 3,4% dos professores da escola analisada, o que revela o fato de que os docentes que responderam o questionário, em sua grande maioria, não possuem dificuldade no uso dessa tecnologia.

O resultado desse item do questionário proposto nos leva a ratificar que o uso de ferramentas tecnológicas na escola não se encerra em somente adquirir os recursos digitais. É necessário, antes, avaliar as condições estruturais do lugar a que se destina e a realidade dos estudantes da escola que receberá o material, na busca de efetuar as adaptações essenciais para o uso da ferramenta. Além disso, focar numa formação docente que possa respeitar a peculiaridade de cada turma e de cada escola, promovendo soluções para possíveis dificuldades que o professor poderá sentir durante sua prática educacional.

Os questionamentos que seguem adiante trazem um enfoque direcionado às formações oferecidas pela Secretaria de Educação:

- **Questão: Você já recebeu alguma formação da Rede Municipal de Recife para o uso das Mesas Educacionais?**

Figura 10: Participação nas formações da Rede para o uso das Mesas



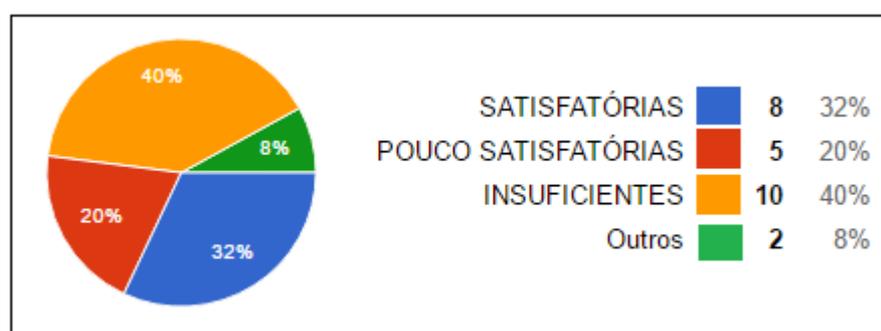
Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Esse gráfico mostra que a maioria dos educadores que respondeu o questionário esteve em formação para o uso das Mesas em sala de aula. De fato, a Política de Ensino da Rede, no livro *Tecnologias na Educação* (2015) afirma que as formações oferecidas aos docentes ocorrem de maneiras diferentes: no próprio local de trabalho, com a presença de professores multiplicadores, os quais acompanham as ações da escola com as ferramentas de tecnologia que nela existem; de maneira personalizada, através de oficinas solicitadas pela unidade educacional; e presencialmente, em local específico para formação de professores da Rede (RECIFE, 2015).

A próxima pergunta nos traz a opinião dos educadores sobre as formações das quais eles participaram:

- Questão: **Caso tenha recebido, o que você achou delas?**

Figura 11: Opinião dos docentes sobre as formações recebidas



Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Esse resultado nos mostra que a maioria dos educadores não se satisfaz com as formações, o que nos remete à hipótese desta pesquisa de que o trabalho com tecnologia dentro das salas de aula das escolas municipais de Recife é comprometido pela maneira como essas tecnologias são implementadas nas unidades de ensino. Ou seja, a ferramenta tecnológica é inserida dentro do contexto escolar sem uma formação docente adequada, que tomam o formato de “treinamento”, no qual se instrui os professores a utilizarem a ferramenta em questão.

Como afirma Bonilla (2011), esse tipo de formação limita-se a “ensiná-los a usar aplicativos de desenho, apresentação de slides, edição de textos e planilhas, *softwares* educativos, sem discussão política, filosófica e cultural mais consistente a respeito do contexto tecnológico contemporâneo” (BONILLA 2011, p. 66). Dessa forma, é compreensível que muitos educadores se sintam insatisfeitos e enxerguem a ação formativa como algo insuficiente e inadequado. Mais adiante, Bonilla (2011) alerta para a maneira como essas ações formativas devem ser oferecidas aos docentes. Para ela, “os professores em formação precisam se apropriar das tecnologias digitais, de forma que novos saberes sejam produzidos, novas formas de ser, pensar e agir emirjam, construindo e se construindo, assim, na cultura digital” (BONILLA, 2011, p. 75).

No item subsequente, foram questionados quais os resultados do uso das Mesas para o aprendizado do aluno. As respostas apresentaram-se da seguinte forma:

- Questão: **Quais resultados você acredita que possam existir no desenvolvimento pedagógico dos alunos que utilizam as Mesas?**

Em todas as respostas a essa questão verificamos que os educadores possuem a compreensão de que a tecnologia aliada à educação é uma importante ferramenta para o desenvolvimento cognitivo do estudante. As falas abaixo exemplificam isso:

Docente 03: Melhor desenvolvimento no processo de escrita, produção textual.

Docente 20: Os alunos passam a ter mais interesse em aprender, porque não usam somente o caderno e o livro, conseguem trabalhar em grupo respeitando a opinião dos amigos e realizam as atividades com mais autonomia.

Docente 07: Acredito que os resultados sejam positivos, desde que haja espaço adequado, quantidade de alunos suficiente, e, principalmente, que o professor tenha compreensão do uso das mesas.

Docente 02: Os resultados foram bem significativos, onde se pôde perceber avanços, uma vez que essa ferramenta propicia mais interesse por parte da turma.

Docente 09: Desenvolvimento da concentração, respeito à fala do colega, aguardar a vez (em casos de jogos), incentivo a imaginação.

Docente 12: Os estudantes desenvolvem a imaginação, a capacidade de trabalhar em grupo, etc.

Apesar das dificuldades que foram citadas por esses professores, eles mantêm o pensamento positivo quanto ao uso das tecnologias na escola e a concepção que se alinha com as reflexões de autores como Demo (2009), Moran (2004) e Kenski (2012), dentre outros, que acreditam na reformulação da escola através do uso das novas tecnologias digitais como recursos para alavancar o aprendizado. Para esses autores, é necessário que se aceite o desafio de mudar, na busca do atendimento das necessidades da formação dos estudantes.

Assim, na fala dos educadores temos:

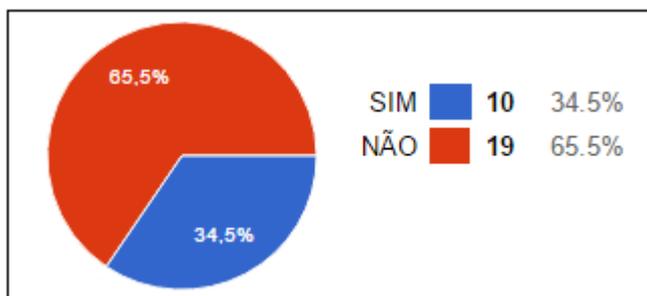
Docente 04: Entendo que o uso das tecnologias permita o crescimento global do aluno.

Docente 01: Creio que os resultados seriam bastante positivos, pois os estudantes têm interesse pela tecnologia, por exemplo, pelas mesas educacionais, que funciona como ferramenta lúdica de aprendizado. Dessa forma, eles aprendem de forma mais divertida e mais estimulante.

Docente 19: A empatia com o uso das tecnologias permite um maior e melhor empenho e desempenho dos alunos no processo de aprendizagem.

A questão seguinte apresenta uma pergunta sobre a participação dos docentes em algum curso de formação em tecnologias na sala de aula, como mostra o gráfico a seguir:

Figura 12: Participação em algum curso de formação na área de tecnologia e educação



Fonte: Elaborado pela autora – dados da pesquisa, ano 2016.

Alguns educadores tiveram acesso a algum curso de formação na área da tecnologia na educação. Na fala de alguns deles percebemos que a dificuldade maior diz respeito ao pouco tempo para se dedicar aos estudos, e alguns deles citam a formação continuada de Rede como a única que tiveram, como podemos ver nas respostas abaixo:

Docente 12: Fui aluna do curso de pós-graduação do curso de Tecnologia em Educação na UFPE, na modalidade EAD. Apesar de ter abandonado durante a realização da monografia, a experiência e os conhecimentos adquiridos no curso, foram de grande valia para ajudar os alunos a utilizá-las e terem melhores resultados nos seus processos de aprendizagem, mesmo sem o uso das mesas interativas, pois existem muitos outros recursos tecnológicos que podem ser utilizados, aliados aos processos de aprendizagem tradicionais.

Docente 9: A proposta da Rede é excelente, porém não atende às necessidades. Vi realmente na teoria, lousa digital, mesa, robótica, etc. Se fosse na prática estaríamos bem satisfeitos.

Docente 21: Muito elucidativo, no entanto a prática das atividades são prejudicadas devido a ineficiência das redes de internet, computadores e ambientes de uso da tecnologia.

Dessa forma, a partir dessas respostas, pode-se especular que muitos educadores não tiveram acesso a outro tipo de formação em tecnologia na educação além da que recebe da Rede Municipal de Ensino de Recife. Ou seja, se poucos têm acesso a algum curso que aborde o tema, os demais apenas contam

com a formação que recebem da PCR, e esta é uma formação que não os estimula como deveria.

Essa afirmação nos remete novamente ao pensamento de autores que defendem uma ação formativa docente que preconize, além do estudo instrumentalizado da ferramenta digital – neste caso, as Mesas Educacionais – um estudo dos “hábitos, práticas e relações que se estabelecem em torno das tecnologias digitais” (BONILLA, 2011, p.67), trabalhando a cultura digital do professor.

Diante das respostas ao questionamento anterior, a pergunta a seguir encerra o questionário com um resultado unânime:

- **Questão: Você teria interesse em participar de um curso de formação em Tecnologias na Educação na modalidade EAD?**

Para esse item cem por cento das respostas foram positivas, o que nos mostra uma significativa pré-disposição e interesse dos educadores em aprimorar seus conhecimentos acerca do tema. Assim, verifica-se que aos docentes falta, talvez, a oportunidade de ter acesso a uma formação que efetivamente os possibilite adquirir o saber necessário para que possam reformular a sua prática educativa e reconstruir o significado de educação, criando novos paradigmas e novas concepções.

A seguir, serão apresentadas as entrevistas realizadas com os docentes e com a pessoa responsável pelo projeto das mesas educacionais nas escolas do município de Recife.

4.2.2. Entrevista: a realidade vista de perto

A entrevista foi realizada com os educadores de uma escola municipal de Recife, escolhida como campo de atuação para esta pesquisa. Os docentes foram informados do procedimento e receberam por e-mail o termo de livre consentimento – que consta no apêndice deste trabalho. As respostas foram transcritas para

posterior análise. As identidades dos educadores foram preservadas e, para fins de identificação, foram utilizados nomes fictícios.

A entrevista foi elaborada com base em cinco perguntas principais, que complementariam as questões que foram lançadas no questionário, e que giram em torno das duas categorias de base pesquisa: a tecnologia na educação e a formação docente para o uso dessas tecnologias na escola. A primeira parte da entrevista buscou levantar informações sobre o perfil das educadoras: sexo, idade, tempo de regência na Rede e turma na qual atua. Na parte seguinte tratou-se das questões propriamente ditas, totalizando a quantidade de nove perguntas direcionadas.

Além da entrevista realizada com os docentes, foi feita também uma entrevista com uma das pessoas responsáveis pela distribuição, instalação, formação e acompanhamento do trabalho com as Mesas Educacionais nas escolas da Rede Municipal de Ensino. A identidade dessa pessoa foi igualmente preservada e seu nome substituído por um fictício. Para essa entrevista, foram elaboradas questões mais técnicas e direcionadas aos procedimentos usuais para aquisição das mesas pelas escolas, bem como questões sobre a formação docente continuada.

A abordagem de análise de ambas as entrevistas foi feita de maneira interligada, tendo em vista que as respostas se relacionam umas com as outras. Para manter a organização desse estudo explicitada anteriormente no capítulo Trajeto Metodológico – partindo da visão *macro* para a visão *micro* do problema – iniciamos a entrevista com a responsável pelas mesas educacionais.

- *Entrevista 01*: Responsável pelas Mesas Educacionais na Secretaria de Educação de Recife.

Inicialmente foi realizada uma breve conversa, a fim de deixar a entrevistada – Roberta (nome fictício) – à vontade. Falou-se também do intuito dessa entrevista e da sua importância para o desenvolvimento dessa pesquisa, posto que ainda não foi publicado o livro *Guia das Mesas Educacionais*, elaborado pela equipe da Secretaria de Educação da Prefeitura do Recife e ainda em sua fase final de edição.

Roberta é funcionária efetiva da Prefeitura do Recife e acompanha o desenvolvimento do projeto Mesas Educacionais desde seu lançamento na Rede

Municipal, em 2015. Ela é responsável apenas pelas mesas que são encaminhadas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), ficando a Educação Infantil sob a responsabilidade de outra pessoa.

As questões elaboradas levaram em consideração os seguintes aspectos: infraestrutura necessária, procedimentos de instalação e formação do professor. Entretanto, a primeira pergunta trata do aspecto pedagógico do uso dessa ferramenta, e é a seguinte: *(1) Qual o objetivo das Mesas Educacionais nas escolas públicas da Prefeitura?* Para essa pergunta, a entrevistada respondeu:

Resposta: Despertar no estudante a curiosidade e o desejo em construir conhecimentos específicos, através de um recurso tecnológico lúdico.

Essa fala de Roberta converge com o que determina a Política de Ensino da Rede, ao propor o uso das tecnologias nas escolas, através de “novos modelos pedagógicos para superar o formato tradicional das salas de aula onde o professor ensina e o estudante aprende” (RECIFE, 2015, p. 38). Essa proposta, por sua vez, dialoga com a contribuição de Kenski (2014), quando esta afirma: “abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica, é o desafio a ser assumido por toda a sociedade” (KENSKI, 2014, p. 41).

Seguindo o roteiro da entrevista, foram feitas à entrevistada questões de ordem estrutural, para fins de recebimento das Mesas pelas escolas. Dessa forma, obtivemos as seguintes informações:

(2) Existe um critério para as mesas chegarem às escolas? Qual?

Resposta: Sim. Para receber as mesas educacionais é necessário que a unidade atenda a alguns requisitos: possuir um espaço com ar-condicionado, possuir instalação elétrica dispondo de tomadas de três furos e atender a alunos de Educação Infantil/Anos Iniciais/ Sala de Recursos Multifuncionais.

(3) Quantas mesas cada escola recebe? De que tipo elas são?

Resposta: A escola receberá o kit de acordo com o tamanho da sala reservada e o quantitativo de estudantes da maior turma. Cada mesa tem

dois metros de largura. Existem dois tipos de mesas: 1- Mesa Educacional Alfabeto e 2 – Mesa Mundo das Descobertas.

Roberta prossegue afirmando que existem quatro tipos de kits, os quais as escolas recebem mediante a confirmação dos critérios acima atendidos. São eles o Kit A, contendo cinco mesas, sendo quatro mesas Alfabeto e uma Mundo das Descobertas (MDD); o Kit B com três mesas Alfabeto e uma MDD; o Kit C com uma mesa de cada e o Kit ESPECIAL, que possui quatro mesas, sendo três ALFABETO e uma MDD.

Verifica-se nessa afirmação que existe uma determinada quantidade de mesa para cada situação específica que as escolas possam ter. O que nos remete à pergunta seguinte, sobre o caso de escolas com salas pequenas, para a qual a entrevistada respondeu que existe a sugestão de que as escolas com salas menores utilizem uma SRM (Sala de Recursos Multifuncionais) onde pode ser instalada apenas uma Mesa Alfabeto com *upgrade* de MDD.

As SRM são salas estruturadas para realizar atendimento psicopedagógico a estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem. Essas salas possuem um educador especializado que avalia o desenvolvimento de cada criança que possua alguma suspeita de dificuldade no aprendizado por razões patológicas e a encaminha, caso necessário, a um atendimento médico específico (neuropediatra, por exemplo). Após o encaminhamento e com o laudo médico definindo a situação da criança, esta passa a ter acompanhamento nessa sala, utilizando recursos diferenciados para contribuir no desenvolvimento do seu aprendizado. Esse trabalho é realizado paralelamente ao da sala de aula convencional que o aluno frequenta, ou seja, aquele é um complemento deste.

A quinta pergunta questiona a quantidade de crianças que cada Mesa comporta. Roberta informou que as Mesas possuem três bancos nos quais cabem duas crianças cada um. Ou seja, é possível que seis estudantes utilizem a Mesa por vez. Essa questão torna-se bastante pertinente, pois a quantidade de alunos por mesa se contrapõe, de acordo com os educadores entrevistados, à quantidade de crianças que o professor possui numa sala de aula comum das escolas da Rede. Também esse é um dos pontos afirmados pelos docentes que contribui para a

dificuldade no desenvolvimento dos trabalhos. Assim, foi feita à entrevistada o seguinte questionamento:

(7) Sabendo que as turmas possuem, em média, 26 alunos como fica a situação de uma escola que tem, por exemplo, duas mesas apenas? Como os estudantes conseguiriam ter aula com essa ferramenta considerando a situação da maioria das escolas, que não tem como dividir a turma devido à falta de recursos humanos?

Ao que ela respondeu:

Resposta: Infelizmente essa é a realidade da maioria das unidades, mas com uma reorganização no horário interno de cada escola e ajustes de pessoal, é possível oportunizar o contato dos estudantes com essa ferramenta, nem que seja uma vez a cada quinze dias.

Se observarmos as respostas encontradas no questionário *online* veremos que esse é de fato um dos problemas que os professores mais salientam. 41,4% dos educadores afirmaram que a infraestrutura é um dos fatores que mais prejudicam o andamento dos trabalhos com as Mesas, ou seja, salas pequenas, que possibilitam a instalação de uma ou duas mesas apenas, para serem utilizadas por uma média de 20 a 26 estudantes torna insalubre o ambiente de ensino, e, conseqüentemente, inviabiliza um trabalho de qualidade.

Além desse percentual, encontramos que 17,2% dos docentes afirmaram ser exatamente a quantidade de estudantes por turma o maior problema para o uso das Mesas. O que, na verdade, converge com a situação anterior, pois, em se tratando de uma sala com capacidade para apenas uma ou duas mesas – comportando seis ou doze alunos -, torna-se indiscutivelmente impraticável manter nela 26 crianças e mais um professor.

Apenas a escola que possuir recursos humanos para fazer um rodízio, por exemplo, dividindo o número de alunos e separando-os em salas diferentes – uma parte para aulas na biblioteca, outra para aulas na sala de tecnologia - poderá, de fato, apresentar o resultado ideal que se espera com o uso dessa ferramenta. Entretanto, conforme se percebe a partir dos resultados da análise anterior, não é essa a realidade da maioria das escolas do nosso município.

A parte seguinte da entrevista refere-se às formações oferecidas pela Rede Municipal de Ensino, para a qual foram adquiridas as respostas abaixo. Ao final desse bloco de três questões, seguiremos com a análise das respostas:

(8) De que forma as formações acontecem? Com que periodicidade?

Resposta: Logo que as Mesas Educacionais foram implementadas na Rede, os docentes tiveram uma formação específica. Atualmente são realizadas visitas *in loco* com orientações sobre as mesas nas unidades que solicitam formação, e esta acontece no período de duas horas, onde apresentamos o recurso e os ambientes com os conteúdos a serem trabalhados.

(9) Quem ministra essas formações?

Resposta: Não são formações, e sim, orientações que são ministradas por Técnicas Pedagógicas integrantes do Comitê das Mesas Educacionais.

(10) Qual a abordagem dessas orientações? Ou seja, o que o professor aprende nelas?

Resposta: A abordagem está focada em orientar o docente quanto ao uso do recurso como complemento na aprendizagem dos educandos, mostrando os ambientes que compõem as mesas e os conteúdos que podem ser encontrados e trabalhados com cada faixa etária.

Esses três últimos questionamentos refletem, portanto, o motivo da dificuldade afirmada pelos docentes que responderam o questionário: 40% disseram que acharam as formações insuficientes. De fato, a proposta de formação da Rede, conforme retificou a Técnica Roberta, não é formação, mas sim **orientação**. O professor recebe uma primeira e geral formação inicial e segue recebendo na sua própria escola – apenas se solicitado - orientações de como utilizar a ferramenta.

Apesar de o enfoque da abordagem das orientações ser pertinente quanto à prática de ensino do professor, ela se torna realmente pouco suficiente por não oferecer um estudo completo da tecnologia em tela, mantendo, portanto, a característica de treinamento – e apenas para determinado uso, já que o educador é orientado para utilizar as Mesas para conteúdos estabelecidos para sua turma atual.

Com isso, verificamos que, de fato, existe uma lacuna entre a formação docente para o uso de tecnologias a escola da qual o professor necessita e a formação/orientação propriamente dita que é oferecida pela Rede Municipal de Ensino. Conforme nos observa Bonilla (2011, p. 75): “Os professores em formação precisam se apropriar das tecnologias digitais de forma que novos saberes sejam produzidos, novas formas de ser, pensar e agir emergjam, construindo e se construindo, assim, na cultura digital”.

A seguir, apresentaremos a análise da segunda entrevista realizada, desta vez com os educadores da escola estabelecida como campo de atuação desta pesquisa. Foram entrevistados oito docentes que lecionam em turmas de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Anos Iniciais.

- *Entrevista 02: Docentes de uma Escola Municipal de Recife*

Inicialmente, a direção da escola foi procurada para que permitisse uma liberação temporária dos educadores de suas atribuições em sala de aula para participar da entrevista. Diante da dinâmica cotidiana da escola, a entrevista ocorreu em momentos diferentes: o primeiro, no qual foi exposto aos docentes o objetivo geral dessa pesquisa e sua justificativa, seguida do convite à participação dessa entrevista; e o segundo, no qual foi feita a entrevista propriamente dita. As perguntas foram feitas individual e separadamente para cada educador.

Elencamos a seguir algumas das respostas adquiridas com esse instrumento de coleta de dados. Salienta-se que foram selecionadas aquelas que mais representavam o pensamento de todos os professores envolvidos. As perguntas foram elencadas em ordem, seguidas das respostas dos docentes, que serão diferenciados pela nomenclatura *Docente A*, *Docente B*, etc. sucessivamente. Ao final de cada grupo de respostas, será apresentada a análise das informações adquiridas.

Quadro 04: respostas à questão 01 - Qual a importância de se atrelar o uso de ferramentas tecnológicas às aulas convencionais?

--

Docente B: É importante porque estimula o trabalho com as crianças, principalmente em educação infantil, que é o meu caso. Por ser algo novo e diferente, as mesas chamam atenção e isso facilita muito o trabalho com os estudantes.

Docente C: É importante porque permite aos alunos ter uma aula diferenciada, que proporcione um maior estímulo e interesse pelo conteúdo da disciplina.

Docente E: Oferecer aos estudantes um ensino de qualidade, atual, moderno e que possa oferecer aulas mais interessantes.

Docente F: A velocidade da informação tem cada dia dinamizado as aulas e a tecnologia é fundamental para nos desafiar, contribuindo nas aulas convencionais.

Docente H: Dinamizar as aulas, tornando a aprendizagem significativa.

As respostas dos professores possuem um conteúdo unânime: o de que o uso da tecnologia em sala de aula é um fator contribuinte para auxiliar no aprendizado do estudante, tanto pelo estímulo provocado pela dinâmica diferenciada oferecida pelas ferramentas tecnológicas, como pelo fato de trazer para dentro da escola uma realidade tecnológica que os alunos já vivenciam em suas vidas. Nos dizeres de Kenski (2014): “Já não se trata apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação” (KENSKI, 2014, p. 47).

Quadro 05: respostas à questão 02 - Na sua escola há mesas educacionais? Qual tem sido o seu maior desafio no uso dessas ferramentas em sua sala de aula?

Docente A: Sim, porém como eu participei apenas de uma formação, fiquei insegura em utilizar e minha turma foi pouquíssimas vezes. Além do mais, durante uma parte do ano eram os monitores das mesas quem faziam o trabalho com os alunos e não a gente. Depois que eles pararam de ir, eu não me senti segura em ir sozinha com meus alunos para a sala das mesas. Acho que aprender a manusear as mesas é o desafio maior.

Docente C: O desafio maior é com relação à prática pedagógica em si. Atrelar o conteúdo vivenciado na sala de aula com o uso das mesas requer um preparo maior, mais tempo para planejar o uso dessa ferramenta e as estratégias pedagógicas para que o trabalho dê certo.

Docente D: Para mim o desafio que mais pesa é em desenvolver um trabalho com qualidade com as condições que nós temos. A sala possui apenas duas mesas, que comporta 12 alunos, mas não temos apenas 12 alunos. E não temos onde ou com quem deixar esses alunos. De forma que o trabalho fica prejudicado porque enquanto estou com 12 alunos na mesa, os outros estão esperando sua vez, e, mesmo com alguma ocupação, acabam se dispersando e atrapalhando os outros.

Docente G: Sim. Conciliar os conteúdos das aulas com o uso das mesas, conhecer tudo o que as mesas oferecem para conseguir planejar melhor as aulas.

Os professores falam sobre questões de estrutura, quantidade de alunos na hora das atividades com as mesas e pouca preparação. Comparando essas respostas com o questionário disponibilizado para demais educadores da Rede, verificamos que há uma congruência de respostas. Assim, podemos afirmar que, de acordo com a fala de todos os professores envolvidos, existe a seguinte situação: a tecnologia que chega às escolas da Prefeitura do Recife, apesar de bem recebida pelo corpo docente, esbarra em questões basilares como infraestrutura e adequação à realidade da escola.

Quadro 06: respostas à questão 03 - Que fatores dificultam o seu trabalho na escola com essa tecnologia?

Docente A: Falta de formação inicial e continuada para o uso de todas as ferramentas tecnológicas que a escola possui, equipamentos de baixa qualidade nas escolas (notebooks, internet, etc). Além disso, seria preciso uma dinâmica especial para utilizar as mesas, já que em muitas escolas a sala de tecnologia é pequena e não comporta mesas suficientes para todos os estudantes da turma. E como muitas vezes a escola não tem como dividir os alunos, a gente acaba por perder o estímulo de ir com 25 alunos trabalhar com um equipamento que só dá para 12 crianças usarem.

Docente D: Fatores como a grande quantidade de estudantes para a pouca quantidade de mesas e espaço físico atrapalham bastante.

Docente E: A sala é pequena, e mesmo que fosse maior seriam necessárias pelo menos quatro mesas, mas a Prefeitura disponibiliza apenas duas Mesas Alfabeto e um Mundo das Descobertas, que é mais usada para educação infantil. Como a escola não dispõe de pessoal para ficar com metade da turma enquanto usamos a sala, temos que ficar com todos os alunos onde só dá para trabalhar com metade. Isso realmente dificulta e desestimula o nosso trabalho.

Docente G: Justamente a falta de formação continuada, o que prejudica bastante os professores que não têm tanta segurança em utilizar o material. Houve apenas uma formação esse ano e nem todo mundo se arriscava a ir com os alunos para a sala de tecnologia.

Docente H: Falta de formações que realmente capacitem quanto ao uso das mesas levando em conta a realidade da escola.

Aqui mais uma vez os docentes remontam às questões de estrutura, planejamento e formação como sendo fatores de dificuldade no uso das Mesas. Esses fatores mostram-se, de fato, essenciais para um trabalho docente de qualidade e com resultados positivos. São indispensáveis, na verdade, a qualquer sala de aula e para qualquer situação de ensino, e não apenas àquelas nas quais se

utilizam ferramentas tecnológicas. Contudo, com a chegada dessas ferramentas, espera-se que a unidade escolar possua condições de instalá-las e de utilizá-las efetivamente. Ou seja:

Não basta apenas a instituição adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos. É preciso ter um projeto político pedagógico capaz de recriar ambientes de aprendizagem, que expressem com clareza que tipo de cidadão queremos formar, em que sociedade desejamos viver e qual é a escola ideal para nossos filhos e netos. (BARUEL, 2007, p.163).

Quadro 07: respostas à questão 04 - Você participou de alguma formação oferecida pela PCR sobre as mesas educacionais? O que achou?

Docente B: Só houve uma formação inicial. Depois tivemos uma formação na escola com o pessoal do Comitê das Mesas. Mas as que aconteceram foram poucas e insuficientes, pois apenas mostravam como seria o uso das mesas com as crianças, para a turma na qual estamos, mas não deu para mostrar todas as possibilidades de uso e nem explicar como aliar o uso à prática pedagógica. Era só falar da importância das mesas, mostrar como elas poderiam ser usadas, mas sem se aprofundar no uso delas.

Docente C: Participei. Achei boa, mas insuficiente, pois falta atrelar o que eles nos mostram com os conteúdos que devem ser trabalhados.

Docente F: Sim. A formação foi bastante interessante, mas apenas nos mostrou como a mesa funciona e o que oferece. O formador nos diz o que tem e para que serve. Mas na prática seria melhor termos um direcionamento que considere a realidade da nossa escola.

Docente H: Participei apenas uma vez. Senti falta de um olhar mais voltado para a nossa prática no dia a dia.

A fala dos educadores para esta pergunta nos traz uma clara preocupação, por parte deles, do processo de formação para o uso das mesas. Verifica-se, com isso, que é necessário que haja, na relação entre tecnologia e educação, a:

convicção de que o uso de uma “tecnologia” (no sentido de um artefato técnico), em situação de ensino e aprendizagem, deve estar acompanhado de uma reflexão sobre a “tecnologia” (no sentido do conhecimento embutido no artefato e em seu contexto de produção e utilização)(BELLONI, 1999, p.53).

Isso quer dizer que sem considerar fatores como a realidade de cada escola e dos seus estudantes, a situação didática estabelecida no momento, o contexto de aprendizagem, o objetivo da aula e o conteúdo disciplinar torna-se difícil aliar o uso de ferramentas tecnológicas à educação.

Quadro 08 respostas à questão 05 - Em sua opinião, que tipo de formação deve ser oferecido aos docentes para o trabalho com tecnologias na sala de aula?

Docente D: Acho que deveria haver uma formação inicial, explicando a importância das mesas e ensinando como manusear e como trabalhar cada atividade que a mesa oferece. Depois deveria haver formações mensais para que houvesse um acompanhamento contínuo dos trabalhos dos professores, ver possíveis dificuldades para sanar e ter trocas de experiência, estudos de caso, de maneira que pudéssemos enriquecer nossa prática. Mas essa formação deveria acontecer efetivamente, sem ficar sendo cancelada ou adiada.

Docente E: Uma formação que nos possibilite estudar de maneira mais profunda o uso da ferramenta, e não apenas que nos mostre como ligar, desligar e os programas que ela tem.

Docente F: Acredito que em primeiro lugar, as formações deveriam ser direcionadas para a realidade das nossas escolas. A tecnologia é muito boa, mas se não tem estrutura para um trabalho de qualidade, ela se torna algo terrível e frustrante.

Docente G: Uma formação que seja contínua e não apenas ensinando como ligar e desligar o equipamento, pois as mesas têm uma grande variedade de softwares que nem chegam a ser explorados pela simples falta de conhecimento.

Docente H: Formações que permitam aprender a reverter as tecnologias em prol da aprendizagem.

Por fim, analisando as falas dos educadores percebemos um desejo por melhores condições de trabalho, e, no que diz respeito à formação, uma abordagem que contribua efetivamente com a prática educacional dos professores, trazendo à baila a realidade das escolas municipais e oferecendo não apenas uma formação instrumental da ferramenta, mas um acompanhamento pedagógico que se aplique a essa realidade.

4.3. Observação de aulas: diálogos entre tecnologia e prática pedagógica

Após a análise documental do livro da Política de Ensino da Rede e do estudo sobre as respostas dos docentes ao questionário, além das entrevistas com

professores foi realizada uma análise da prática pedagógica de uma das professoras da unidade escolar estudada. Esse momento da análise fecha o ciclo do estudo de caso em questão, no qual se considerou um caminho que partiu de uma visão macro do problema – através do questionário aplicado aos docentes de varias escolas da Rede -, seguiu por um olhar mais restrito desse problema – entrevista com os profissionais de uma escola – e culminou num estudo realizado mais de perto, observando os acontecimentos em tempo real – através das observações sistemáticas das aulas.

Foram efetuadas observações sistemáticas de cinco aulas da turma do 2º ano do Ensino Fundamental (antiga 1ª série), com vistas a verificar o desenvolvimento das atividades educacionais a partir do uso da tecnologia utilizada na turma.

Essa verificação foi realizada com base em um roteiro previamente estabelecido, no qual foram apreciados critérios como domínio da ferramenta digital, interesse da turma, desempenho dos alunos, possíveis dificuldades, dentre outros.

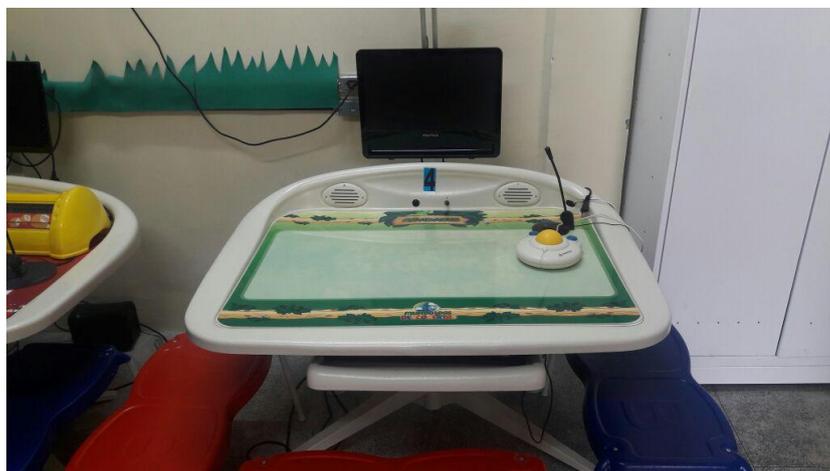
Foram observadas cinco aulas com duração de 1h40min cada, para uma turma de 24 estudantes com faixa etária entre oito e nove anos de idade. Durante as observações, foi verificado o trabalho com as disciplinas Matemática e Língua Portuguesa, para as quais o *software* das Mesas Educacionais está programado com atividades variadas. Essas ferramentas tecnológicas ficam numa sala estruturada chamada Sala de Tecnologia, na qual se encontram também outras ferramentas como os kits da *Lego*, para o trabalho com robótica escolar. O ambiente é climatizado e com espaço físico para duas Mesas Educacionais *Alfabeto* e uma Mesa Educacional Mundo das Descobertas, utilizada para as turmas de Educação Infantil e para alunos com deficiência intelectual.

Figura 13: Mesa Educacional Alfabeto



Fotografia tirada pela autora (2016)

Figura 14: Mesa Educacional Mundo das Descobertas



Fotografia tirada pela autora (2016)

Antes de iniciar a observação das aulas, foi necessário realizar algumas fases para o transcurso da pesquisa. Inicialmente, solicitou-se à direção da escola e à professora da turma uma permissão para frequentar as aulas, mediante Termo de Livre Consentimento. Em seguida, com a autorização dada, foi informado o período em que as observações aconteceriam e qual seria a abordagem utilizada.

Os critérios de observação utilizados seguiram um roteiro previamente estabelecido, a partir de dois eixos: *Identificação dos Sujeitos* e *Desenvolvimento das Atividades*. Para o primeiro eixo, os critérios de observação delimitaram-se às informações sobre a turma, quantitativo de alunos, faixa-etária, formação, idade, sexo do professor. No que tange ao eixo do desenvolvimento das atividades, este conteve os seguintes critérios de observação:

Quadro 08: Critérios de observação de aulas

1. Qual tecnologia educacional utilizada na aula?
2. Como ficou a distribuição dos estudantes nas Mesas?
3. Essa distribuição prejudicou a utilização da ferramenta durante a aula?
4. Qual a área do conhecimento trabalhada na aula de hoje?
5. O professor demonstrou domínio da tecnologia utilizada?
6. Como os alunos participaram das aulas?
7. O trabalho com as Mesas atendeu ao conteúdo determinado no objetivo da professora para esta aula?
8. Que dificuldades foram encontradas durante a aula?
9. Como os alunos concluíram as atividades previstas para esta aula?
10. Como a professora concluiu a aula?

A partir desse roteiro, foram registrados os dados coletados durante as observações para posterior sistematização e análise dos resultados da experiência. As observações foram feitas no período de 03 a 17 de agosto de 2016, durante as aulas que ocorriam na Sala de Tecnologia da escola. Os registros das observações foram organizados em quadros, a seguir:

Quadro 10: Descrição da aula 01

Data da aula: 03/08/2016
Local: Sala de Tecnologia
Quantidade de alunos: 24
Disciplina: Língua Portuguesa
Conteúdo: Formação de palavras: reflexão sobre a escrita
Recursos utilizados: Mesas Educacionais Alfabeto
Duração da aula: 1h40min aproximadamente

DESCRIÇÃO DA AULA

Previamente, a professora vai até a sala e liga as máquinas, deixando tudo pronto para a chegada dos alunos.

A professora organiza os alunos em fila para se locomoverem até a Sala de Tecnologia.

Os alunos demonstram euforia e empolgação para ir à sala.

Ao chegar à sala, os alunos correm para sentar logo às Mesas, porém a professora reorganiza a turma para que todos caibam nos assentos,

Para organizar os alunos, a professora utiliza assentos extras, que ficam ao redor de cada Mesa.

A professora inicia as atividades de maneira livre, aparentemente sem um planejamento prévio.

Os alunos realizam atividades variadas nas Mesas, como as de formar

palavras e montar os nomes dos alunos com os cubos de leitura ótica.

Durante toda a aula, os alunos mantêm-se empolgados e agitados, alguns, porém, diante da demora para chegar a sua vez, perdem a paciência e levantam-se da cadeira várias vezes, arrumando distração.

O tempo da aula termina e alguns alunos se mostram insatisfeitos por não terem feito as atividades das Mesas. Outros estão mais satisfeitos e demonstram interesse em voltar.

Os alunos retornam à sua sala de origem em fila e a aula é encerrada.

Fonte: registro da autora – ano 2016

Observando essa primeira aula, foi possível perceber uma grande dificuldade em manter a turma atenta e disciplinada. A professora, que inicialmente demonstrara tranquilidade em conduzir os estudantes durante a aula, acabou perdendo a calma diante do comportamento inquieto e impaciente de alguns alunos, o que prejudicou o andamento das atividades. Também se observou que não havia um planejamento prévio do trabalho a ser ali realizado, que se configurou um fator que contribuiu para o insucesso da aula.

Percebeu-se que a quantidade de estudantes foi acima do ideal para um trabalho de qualidade, e isso nos remete a uma das respostas do questionário aplicado aos professores desta escola. Além disso, o aspecto da indisciplina dos estudantes também impera nesse caso, ilustrando os dados coletados do questionário.

Diante desse cenário, reafirmamos a fala de Baruel (2007) acerca do uso desses recursos tecnológicos na escola quando ele afirma que:

O educador, assim como a escola, precisa estabelecer objetivos e metas claras para suas ações. Não basta apenas a instituição adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos (BARUEL, 2007, p.163).

Ou seja, o fato de a professora não ter aparentemente um objetivo claro do que seria feito durante o uso das Mesas na aula corroborou para que os trabalhos realizados não tenham sido satisfatórios. Evidente que outros fatores também contribuíram, como os já citados 'quantidade de estudantes' e 'indisciplina', porém, tal situação apenas enfatiza a necessidade de haver uma organização de toda a escola para o desenvolvimento de atividades como estas.

A seguir, analisamos a segunda aula da turma:

Quadro 11: Descrição da aula 02

Data da aula: 05/08/2016
Local: Sala de Tecnologia
Quantidade de alunos: 18
Disciplina: Matemática
Conteúdo: Subtração
Recursos utilizados: Mesas Educacionais Alfabeto
Duração da aula: 1h40min aproximadamente

DESCRIÇÃO DA AULA

Com as máquinas previamente ligadas, a professora leva os alunos em fila até a Sala de Tecnologia.

Desta vez, inicialmente, a professora organiza os alunos em círculo e conversa sobre como se dará a aula, e como cada um deverá se portar.

Em seguida a professora realiza com os alunos uma revisão oral do último assunto dado na disciplina de matemática e explica que irão para as Mesas para fazer um exercício para o qual será preciso atenção.

Os alunos sentem-se desafiados em realizar a atividade com maestria.

A professora os organiza nas Mesas, de forma que ficam sentados 09 alunos em cada uma delas.

Para instigar os alunos, a professora inicia uma competição entre os componentes de cada Mesa, estimulando-os a participar e organizando os pares que irão atuar a cada jogada.

A atividade consiste em clicar no numeral que corresponde à resposta certa de uma operação matemática envolvendo subtração que aparece no monitor da Mesa.

Os alunos fazem um rodízio no qual, a cada dois erros, o jogador dá a vez ao outro para que todos participem.

Os alunos demonstram entusiasmo e participam ativamente, acertando a maioria das operações e trabalhando em equipe.

Apesar disso, ainda acontecem situações de conflito devido à dificuldade em aguardar ou ceder a vez por parte de alguns alunos.

A professora reorganiza a fila e a aula é encerrada.

Fonte: registro da autora – ano 2016

Nesta aula, podem-se observar duas situações que se contrapõem à aula anterior: a quantidade menor de alunos e o planejamento prévio da professora. Esta demonstrou domínio ao utilizar a Mesa e também satisfação com a aula dada, apesar dos conflitos que aconteceram. O objetivo pretendido para o dia – desenvolver o raciocínio lógico-matemático - foi alcançado de maneira divertida e os estudantes obtiveram, em geral, um bom desempenho.

Essa segunda aula destacou-se da anterior por ter possibilitado uma observação dos resultados obtidos com o uso da ferramenta integrada aos conteúdos pedagógicos determinados. O que traz à tona o pensamento de muitos

autores sobre o papel do professor diante do advento das tecnologias na educação. Dentre esses autores, destacamos Lévy (1999) que aponta uma mudança no trabalho do educador, para ele a atividade realizada pelo docente deverá ser centrada no acompanhamento e na gestão de aprendizagens: “o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos recursos de aprendizagem, etc.” (LÉVY, 1999, p. 171).

Assim, verifica-se a importância de o professor visitar sua prática educacional, validando novas concepções e novos paradigmas.

Quadro 12: Descrição da aula 03

Data da aula: 10/08/2016

Local: Sala de Tecnologia

Quantidade de alunos: 21

Disciplina: Língua Portuguesa

Conteúdo: Reflexão sobre a escrita: palavras com sílabas “travadas”

Recursos utilizados: Mesas Educacionais Alfabeto, jogos pedagógicos

Duração da aula: 1h40min aproximadamente

DESCRIÇÃO DA AULA

Os alunos chegam em fila na Sala de Tecnologia.

A professora os organiza em pequenos grupos, sentados no chão, e distribui entre eles diversos jogos pedagógicos que trabalham de forma lúdica a escrita de palavras complexas, com sílabas travadas (como em “abraço”).

Enquanto os alunos se concentram em montar as palavras e pronunciá-las corretamente, a professora liga as máquinas e escolhe as atividades que auxiliam no exercício da escrita dessas palavras.

Na medida em que os grupos concluem seus trabalhos, a professora os coloca para realizar o exercício nas Mesas.

Os grupos vão, dessa forma, revezando-se entre jogos pedagógicos, atividades nas Mesas e novamente jogos pedagógicos.

A turma mostra-se concentrada e disciplinada.

Ao final, a professora reúne os alunos para ajudarem a organizar as caixas dos jogos e formarem a fila para o encerramento da aula.

Fonte: Registro da autora – ano 2016

Verificou-se uma boa evolução desta aula em relação à primeira. Os alunos demonstraram atenção, interesse e disciplina. A professora ministrou a aula com organização e com domínio da turma e da ferramenta. Ao voltar para a sala de origem, os estudantes se concentraram em atividades no quadro e no livro didático, e foi possível perceber um desempenho satisfatório do conteúdo estabelecido para o dia. A educadora, que a princípio se apresentou um pouco perdida quanto a relacionar o uso da ferramenta em questão com seu planejamento pedagógico, ao longo das aulas observadas demonstrou cada vez mais habilidade em ‘casar’ as duas situações. Apesar de haver algumas dificuldades estruturais – tamanho da sala, quantidade de aluno por Mesa, etc. – o uso da referida tecnologia apresentou sucesso ao integrar os conteúdos às atividades lúdicas que possui.

Nos próximos quadros constam as observações das duas últimas aulas:

Quadro 13: Descrição da aula 04

Data da aula: 12/08/2016
Local: Sala de Tecnologia
Quantidade de alunos: 24
Disciplina: Matemática
Conteúdo: Figuras geométricas planas
Recursos utilizados: Mesas Educacionais Alfabeto, jogos pedagógicos
Duração da aula: 1h40min aproximadamente

DESCRIÇÃO DA AULA

Os estudantes entraram na sala em fila e sentaram-se em círculo no chão.
A professora trabalhou oralmente o conteúdo da aula: figuras geométricas planas.
Em seguida dividiu a turma em dois grupos, o primeiro grupo realizou uma atividade de recorte, montagem e colagem de figuras geométricas utilizando as peças do Tangram, enquanto o segundo grupo trabalhou os conceitos das figuras e suas associações na Mesa.
Cada Mesa ficou com 06 alunos, a quantidade ideal para o desenvolvimento dos trabalhos.
Depois de determinado tempo, os grupos foram trocados e a aula seguiu sem maiores interrupções.
Ao voltar para a sala, os estudantes elaboraram quadros com os trabalhos feitos com o tangram e realizaram atividade do livro didático.

Fonte: registro da autora – ano 2016

Quadro 14: Descrição da aula 05

Data da aula: 17/08/2016
Local: Sala de Tecnologia
Quantidade de alunos: 19
Disciplina: Língua Portuguesa
Conteúdo: Reflexão sobre a língua: práticas de escrita
Recursos utilizados: Mesas Educacionais Alfabeto, jogos pedagógicos.
Duração da aula: 1h40min aproximadamente

DESCRIÇÃO DA AULA

Os estudantes chegaram à Sala de Tecnologia e sentaram em círculo.
A professora entregou a cada um deles uma atividade que consistia em completar corretamente palavras de um texto previamente trabalhado na sala de aula.
Os estudantes teriam que completar as lacunas com as palavras que faltavam, e com elas, utilizando o alfabeto móvel de papel, montar e colar no local certo.
A educadora deixou uma parte da turma realizando esse trabalho, enquanto a outra foi para as Mesas.
Os estudantes trabalharam um exercício parecido nas Mesas, utilizando a atividade de completar as letras que faltam em determinadas palavras de um texto.
Os alunos se mostraram atentos e interessados.
As atividades foram desenvolvidas com sucesso e com pouca dificuldade.
Ao final da aula, a professora executou a atividade de *karaokê* existente no *software* das Mesas num momento de lazer.
A aula encerrou-se com todos satisfeitos.

Fonte: registro da autora – ano 2016

Ao final desse ciclo de observações foi possível perceber a evolução da professora, que inicialmente apresentou dificuldades em integrar a tecnologia das Mesas Educacionais à sua prática pedagógica, utilizando-a apenas como ferramenta lúdica e sem propósito aparente. Percebemos essa situação ao constatar, durante as primeiras observações, que a professora não demonstrava utilizar nenhum planejamento para utilizar as Mesas com seus alunos. Salienta-se que, por uma questão de ética e respeito profissional, esse planejamento não foi solicitado à educadora. Além disso, o objetivo das observações era o de verificar o uso da referida ferramenta no dia a dia escolar, de forma que não era foco desta pesquisa analisar o planejamento pedagógico da docente.

Remetendo-nos aos critérios utilizados para observar as aulas dadas, podemos concluir o seguinte:

- A ferramenta utilizada – Mesa Educacional Alfabeto – atendeu ao conteúdo determinado pela professora para as aulas dadas.

- Os estudantes, de maneira geral, participaram das aulas com entusiasmo e interesse pela ferramenta, e a maioria deles concluiu as atividades com bom desempenho.
- A educadora apresentou domínio da tecnologia em questão, apresentando boa desenvoltura durante sua utilização.
- A distribuição dos estudantes nas Mesas foi visivelmente prejudicial ao trabalho da professora, que, em um espaço pequeno, e, portanto, inadequado, teve que fazer adaptações para realizar seu trabalho. Essas adaptações tornaram a aula menos proveitosa e diminuiu o tempo de atividade que os estudantes poderiam ter com a ferramenta.
- Outra dificuldade observada diz respeito à indisciplina dos alunos, porém, considerando a estrutura da sala e as adaptações feitas pela educadora, seria muito difícil manter os estudantes atentos e disciplinados.
- A educadora concluiu as atividades na sala de tecnologia visivelmente cansada nos primeiros dias, principalmente quando a quantidade de alunos presentes era grande. Também a aparente ausência de um planejamento foi fator prejudicial ao trabalho docente. Entretanto, após ser criada uma relação direta do seu planejamento com o uso das Mesas, a docente pôde visualizar um significativo progresso, mesmo que parcial.
- A turma passou a dar resultados no desenvolvimento das competências ao existir um plano de aula coerente com os recursos que a tecnologia oferece, dando aos alunos uma aprendizagem personalizada e ao mesmo tempo coletiva, conforme preconiza Lévy (1999).

Verificou-se a partir dessa observação que, apesar dos fatores observados como entraves para o bom desenvolvimento de uma aula, com as estratégias corretas alguns deles podem ser diminuídos e até sanados. O diálogo entre o uso da ferramenta digital e o conteúdo da disciplina escolar favorece isso. Ou seja, usar tecnologias na educação oportuniza novas maneiras de interagir, de comunicar-se e de representar o conhecimento, criando novas perspectivas para o processo educacional e conduzindo o educador a um novo papel (SPAGNOLO e MANTOVANI, 2013).

No capítulo seguinte apresentaremos uma breve explanação acerca da Educação a Distância como modalidade de ensino que contribui para o trabalho de formação docente. Também será delineado o produto desta pesquisa.

5. A FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

5.1. Educação a distância: uma opção metodológica para formação docente

Diante do resultado obtido nesta pesquisa, pudemos reafirmar a confirmação da hipótese que alavancou o estudo aqui realizado: de que o trabalho com tecnologia dentro das salas de aula das escolas municipais de Recife é comprometido pela maneira como essas tecnologias são implementadas nas unidades de ensino. Percebemos, contudo, que, além da ausência de uma formação

docente que atenda a real necessidade do nosso professorado no que tange ao aprofundamento dos conhecimentos que ele possui acerca da tecnologia na educação, existem, principalmente, fatores estruturais que contribuem para o insucesso desse trabalho em alguns casos.

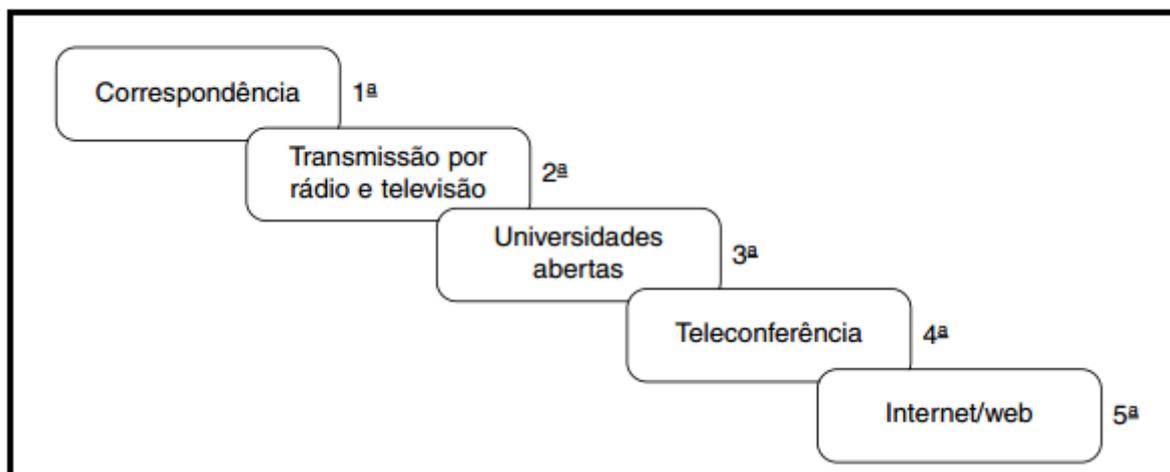
Esses fatores estruturais – como falta de pessoal de apoio nas escolas, infraestrutura das salas de aula, quantidade de estudantes dentro das turmas, por exemplo - referem-se basicamente a questões de cunho político e administrativo da Prefeitura do Recife. Desta forma, manteremos o foco naquilo que determinou a construção da hipótese dessa pesquisa: a formação dos professores.

Reverendo as opiniões dos docentes sobre as formações que receberam da Rede Municipal desta cidade para o uso da ferramenta tecnológica Mesas Educacionais, verificamos que existe uma necessidade de se reformular essas formações, que não passam de meros treinamentos. A partir dessa conclusão, e considerando o dia a dia do educador, que atua, muitas vezes, numa carga horária de mais de dez horas diárias de trabalho, percebemos que um curso de formação na modalidade EAD possibilitaria um atendimento a necessidade anteriormente citada.

A Educação a Distância apresenta-se como uma promissora modalidade de ensino para a formação continuada de educadores, sobretudo pela sua metodologia não presencial, já que o professor poderá organizar o seu tempo de estudo de acordo com sua rotina diária. Além disso, uma formação nesse formato certamente poderá ser mais completa, pois pode conter uma carga horária maior e mais espaçada devido à divisão do cronograma de aulas em módulos. Isso já seria um ganho significativo comparando-se ao fato de que geralmente as formações da Rede de Ensino do Recife acontecem em um período fechado de quatro horas, com data e horários específicos para cada grupo de educadores.

A formação docente na modalidade EAD é algo que tem tido um crescimento significativo ao longo de alguns anos. Historicamente, ela apresentou-se a partir de diferentes gerações, conforme observam Moore e Kearsley (2007) no esquema seguinte:

Figura 15: Cinco gerações de educação a distância



Fonte: MOORE e KEARSLEY, 2007, p.26.

Os autores traçam um panorama das cinco gerações da EAD nos Estados Unidos, Contudo, para Alves (2009), a história da EAD no Brasil divide-se nas seguintes fases: a *inicial* – com o surgimento das “Escolas Internacionais (1904) que representam o ponto de partida de tudo, seguindo-se a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (1923)” (ALVES, 2009, p.10); a *intermediária* – representada pelo Instituto Monitor (1939) e pelo Instituto Universal Brasileiro (1941), que “definiram públicos certos e capacitaram brasileiros para o mercado de trabalho no segmento educação profissional básica” (ALVES, 2009, p. 11); e a fase *moderna* – com a ABT (Associação Brasileira de Teleducação), o Ipaee e o Abed, que influenciaram decisivamente a história da EAD no país. (ALVES, 2009).

Entretanto, a EAD só passou a ser regularizada no Brasil com a publicação da segunda Lei de Diretrizes e Bases – a LDB 9.394/1996 – que estabeleceu em seu artigo 80 essa modalidade de educação. Porém, outros marcos regulatórios foram instituídos posteriormente, tais como o Decreto nº 2.494/1998 e o Decreto nº 5.622/2005, que revogou o anterior. O último decreto, de acordo com Gomes (2007), definiu a EAD da seguinte forma:

modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (GOMES, 2007, p. 22)

Para o autor, esse decreto, apesar de avançar em alguns aspectos, ainda mantém um caráter de desconfiança devido a uma “preocupação detalhada com as regras e os documentos necessários aos diferentes processos” (GOMES, 2007, p. 22). O autor afirma ainda que seria melhor considerar a EAD como “antes de tudo, educação e, ressalvadas as suas peculiaridades, a ela se aplicam as exigências da educação presencial” (GOMES, 2007, p. 23).

Por fim, enfatizamos aqui também a importância do Decreto nº 5.800/2006, que dispõe sobre a UAB - Universidade Aberta do Brasil. Ainda segundo Gomes (2007), esse decreto destaca a “articulação das instituições públicas de ensino superior com os polos de apoio presencial, destinados a apoiar de modo descentralizado as atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas” (GOMES, 2007, p.23).

Com a regulamentação da EAD no país, inúmeras instituições de ensino superior passaram a oferecer cursos nessa modalidade. Na formação docente temos como exemplo ocorrido em Pernambuco e outros estados o *Proformação – Programa de Formação de Professores em Exercício*, instituído pelo Ministério de Educação através do Fundescola (ANDRADE, 2011). Esse programa foi implementado com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que atribuiu aos municípios e à União a obrigatoriedade de “realizar programas de formação para todos os professores em exercício, utilizando para isso também os recursos da educação a distância (art. 87, § 3º, Inciso III) de tal modo que, até o fim da Década da Educação (ano 2006), somente seriam admitidos “professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço (art. 87, § 4º)” (ANDRADE, 2001, p. 60).

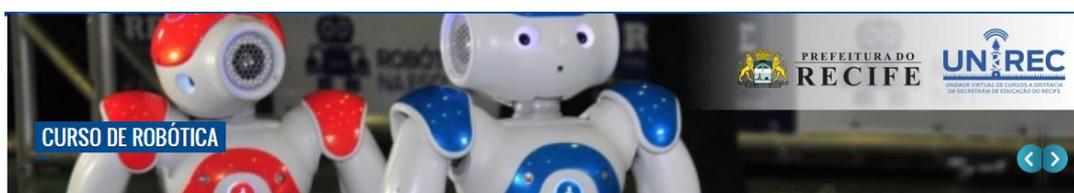
Apesar de ter havido muitas críticas, dentre elas algumas quanto à estruturação do programa, podemos considerar o Proformação como um marco inicial para a formação de educadores da Rede Municipal de Recife na modalidade EAD.

Hoje, dentro da Política de Formação Complementar, a Prefeitura do Recife possui convênios com algumas universidades, dentre elas a Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFPE, a Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, a Universidade Católica de Pernambuco - Unicap e a Faculdade Frassinetti de Recife –

Fafire - para oferecer cursos de pós-graduação, Mestrado e Doutorado aos educadores.

A Secretaria de Educação do Recife possui ainda a unidade virtual de cursos a distância – UNIREC – que atua desde 2015 oferecendo cursos de aperfeiçoamento que envolvem diferentes áreas de formação para os educadores da Rede e, para o público em geral, oferece cursos e atividades para atender as necessidades específicas do mercado. Os cursos são oferecidos através da Secretaria Executiva de Tecnologia na Educação por meio das UTEC – Unidades de Tecnologia e outros órgãos e instituições públicas e privadas.

Figura 16: Homepage da UNIREC



CURSOS



Fonte: <http://www.recife.pe.gov.br/eadrecife/>

Assim, tendo em vista o cenário atual da Política de Formação Continuada da Secretaria de Educação, sobretudo através da educação a distância, trazemos como produto desta dissertação um plano de formação docente para o uso de tecnologias na educação nessa modalidade de ensino.

Acreditamos que a oferta de um curso de aperfeiçoamento de educadores abrangendo a temática da tecnologia e sua contribuição no desenvolvimento pedagógico do estudante poderá solucionar, ao menos parcialmente, as dificuldades citadas pelos docentes durante esta pesquisa. Tal solução ocorrerá na medida em que se instrumentalize o nosso professor com o conhecimento teórico-prático necessário para que ele possa (re) construir sua prática educacional para o uso de ferramentas tecnológicas a partir de saberes adquiridos e renovados continuamente.

Nos dizeres de Feldmann, “as pessoas não nascem educadores, se tornam educadores (...) num processo permanente de apropriação, mediação e construção do conhecimento (...)” (FELDMANN, 2009, p. 72).

Na próxima seção será apresentado o plano de formação docente, construído a partir das conclusões adquiridas ao final deste estudo.

5.2. Plano de Formação Docente: Curso de Extensão – Tecnologia e Educação: relações entre teoria e prática para o uso de ferramentas tecnológicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

5.2.1. Apresentação

Com o crescente aumento do uso de tecnologias digitais em nosso meio social, verificamos que cada vez mais estudantes estão “conectados” através das mais variadas ferramentas tecnológicas. Crianças e adolescentes encontram-se imersos no mundo tecnológico desde que nasceram, provocando uma inquietação entre muitos educadores sobre a eficácia dos métodos de ensino então utilizados na escola.

Por esta razão, muitas instituições educacionais têm buscado inserir-se nesse contexto digital, adquirindo maquinário tecnológico que seja capaz de trazer para dentro das aulas a motivação que os estudantes encontram em *tablets*, *notebooks*, *smartphones*, em jogos eletrônicos e na internet.

Essa realidade de acesso ao mundo digital não é privilégio de estudantes da rede privada de ensino. Nas escolas públicas esse *boom* de equipamentos digitais é igualmente observado, o que por um lado evidencia uma positiva universalização do acesso a esses equipamentos, que inicialmente era acessível apenas àqueles que possuíam alto poder de aquisição.

Por outro lado, a inquietação pedagógica também se universalizou entre educadores da Rede Pública. Acostumados, em parte, a estratégias e metodologias tradicionais de ensino, hoje eles se deparam com a realidade das tecnologias dentro

das suas salas de aula. Essa é uma observação, acima de tudo, positiva, pois a escola, como afirma Freire (1997), precisa mudar-se, renascer, refazer-se. Igualmente o educador precisa estar em constante mudança, reconstruindo sua prática continuamente a fim de acompanhar a evolução natural da sociedade.

Nos últimos anos, a Prefeitura do Recife por meio da Secretaria de Educação tem investido de maneira mais incisiva em ferramentas tecnológicas digitais para as escolas municipais. Entretanto, educadores da Rede, de maneira geral, questionam a implementação dessas ferramentas e sentem a necessidade de uma formação cuja abordagem não seja meramente um treinamento, mas que os possibilite ter um maior conhecimento teórico acerca da temática da tecnologia na educação para relacioná-lo com sua prática educativa e reformular suas estratégias e metodologias de ensino.

Ressaltamos que ao nos referirmos a conhecimento teórico, o consideramos parte de uma relação indissociável com a prática, razão pela qual mantemos como fundamento basilar deste curso as contribuições de Tardif (2014) e Mishra e Koehler (2006). O primeiro aborda a importância dos saberes docentes, que devem ser constantemente mobilizados, integrados e dominados pelo educador no exercício da sua função. É necessário, portanto, haver uma “nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2014, p. 23).

Mishra e Koehler (2006), por sua vez, apresentam a proposta do TPACK, que unifica o conhecimento de conteúdo pedagógico, o de conteúdo tecnológico e o conhecimento tecnológico pedagógico no que eles nomeiam *conhecimento tecnológico de conteúdo pedagógico*. Ou seja, é necessário que haja uma comunhão entre esses conhecimentos para que o educador possa construir e ampliar sua competência no trabalho com tecnologia na escola.

Entretanto, essa construção de competência do professor constitui-se um processo. Não é algo pronto, estanque, finito. Assim como os nossos estudantes, estamos em contínuo aprendizado. A docência não existe sem discência (FREIRE, 1997), o que significa dizer que o educador não se faz a partir de uma receita básica de procedimentos e métodos de repasse de saberes. É necessário a ele adquirir

uma característica autodidata, daquele que busca o conhecimento continuamente, por acreditar-se sempre em construção, incompleto.

Assim, este curso tem por finalidade dar início a essa compreensão de incompletude docente por meio de uma reflexão acerca da tecnologia na educação, proporcionando a construção de um aprendizado coletivo através da troca de experiências e do compartilhamento de saberes e práticas de maneira integrada.

O curso Tecnologia e Educação: relações entre teoria e prática para o uso de ferramentas tecnológicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental será ofertado para professores da Rede Municipal de Ensino do Recife em turmas de vinte pessoas e contará com encontros presenciais e atividades virtuais divididos em três módulos, totalizando 120 horas.

Esperamos que, diante das aflições existentes dentro do corpo docente das escolas públicas municipais de Recife quanto ao uso das tecnologias que hoje fazem parte do dia a dia nessas unidades de ensino, possamos contribuir, através desse curso, com o crescimento e o aprimoramento profissional do educador.

Para o desenvolvimento do curso, é necessário que os cursistas:

- Mantenham uma postura colaborativa e de participação nas atividades – virtuais e presenciais - propostas ao longo do curso;
- Utilizem diversas ferramentas de comunicação que promovam a interação e a interatividade entre os alunos;
- Façam uso de variadas ferramentas digitais como grupos de discussões, vídeos, fórum de debates, imagens e *softwares* no desenvolvimento dos trabalhos a fim de manter a constante interação entre eles;
- Participem da troca constante de experiências entre eles, com vistas a construir o conhecimento coletivo e contribuir para a construção de novos saberes;
- Desenvolvam durante o curso projetos envolvendo o uso de tecnologias na sala de aula, considerando a realidade das suas turmas, das escolas nas quais atuam e das ferramentas tecnológicas que elas possuem;
- Apliquem em suas turmas ao menos um desses projetos e construam um memorial contendo seu relato de experiência.

5.2.2. Objetivos

- *Objetivo Geral*

Contribuir para a formação docente continuada através de estudos sobre a temática da tecnologia na educação, contribuindo na construção das relações entre teoria e prática por meio de reflexões sobre o uso das ferramentas tecnológicas educacionais os quais o educador utiliza em sua sala de aula.

- *Objetivos Específicos*

Incentivar os professores a refletirem sobre o papel que a tecnologia exerce na educação, promovendo um repensar das suas práticas a partir da aquisição do conhecimento teórico.

Oferecer atividades que estimulem a troca de experiências vividas nas diferentes realidades das escolas, promovendo uma integração entre as vivências de cada um e a aquisição de uma aprendizagem coletiva.

5.2.3. Metodologia

O curso será realizado de maneira semipresencial, com carga horária total de 120 horas divididas em um módulo de 30 horas e dois módulos de 45 horas. Os encontros presenciais acontecerão ao final de cada módulo, e terão a função de introduzir a temática abordada no módulo e direcionar as atividades para cada etapa. O último encontro terá a função de concluir os estudos desenvolvidos ao longo do curso por meio de um momento de socialização dos projetos elaborados e vivenciados pelos cursistas.

As demais atividades do curso acontecerão a distância, por meio de fóruns temáticos e do envio de atividades solicitadas. Os fóruns acontecerão ao final de

cada módulo e terão disponibilidade por um período determinado de tempo, para que seja possível a participação de todos.

O curso possui como diferencial a possibilidade de troca de experiências entre os cursistas, que, por esta razão, deverão participar efetivamente dos momentos de debate proporcionados pelos fóruns e deverão compartilhar através do envio de imagens, vídeos ou documentos, suas vivências em sala de aula com o uso das tecnologias. Esses momentos possuem o objetivo de promover a integração de saberes e contribuir para a reflexão sobre as práticas de cada um e conseqüentemente, para a aprendizagem coletiva.

Durante o curso, os alunos desenvolverão e aplicarão um projeto utilizando as tecnologias existentes em suas escolas, registrando cada etapa num memorial que deverá conter, além do relato escrito, imagens e vídeos. Esse projeto será compartilhado com o grupo, assim como as demais atividades, e apresentado ao final do curso, durante o momento de socialização de experiências.

5.2.4. Organização dos módulos do curso

O curso estrutura-se em três módulos, sendo um de 30 horas e dois de 45 horas cada, os quais possuem uma proposta específica de estudo, mediado por leituras indicadas, discussões nos fóruns *online*, troca de experiências e envio de atividades.

Os módulos são organizados em aulas presenciais e a distância, com carga horária específica para cada atividade, conforme cronograma a seguir:

Quadro 15: Cronograma do Curso – Módulos

MÓDULOS	CARGA HORÁRIA
Módulo 01: Tecnologia na Educação: o contexto da escola pública.	30 horas
Módulo 02: A formação docente para o uso das tecnologias na escola: a permanente construção do professor	45 horas
Módulo 03: Planejando minha prática: relações entre as ferramentas tecnológicas e a realidade das turmas dos Anos Iniciais.	45 horas

Carga horária total	120 horas
----------------------------	-----------

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

O quadro seguinte apresenta as ementas de cada módulo:

Quadro 16: Cronograma do Curso – Ementas

MÓDULOS
<p>Módulo 01: Tecnologia na Educação: o contexto da escola pública.</p> <p>Ementa: O que é tecnologia na educação? Por que utilizar tecnologias na educação? Política de Ensino de Rede: caderno Tecnologias na Educação. Um olhar sobre as ferramentas tecnológicas presentes na escola pública municipal do Recife. A Mesa Educacional Alfabeto e o aluno da Prefeitura do Recife; Dificuldades e entraves encontrados no trabalho com tecnologia em salas de aula da Prefeitura do Recife: possíveis soluções.</p>
<p>Módulo 02: A formação docente para o uso das tecnologias na escola: a permanente construção do professor</p> <p>Ementa: O papel do educador após a chegada das tecnologias digitais na sala de aula. O professor e as tecnologias: aliados ou inimigos? A importância da formação tecnológica do professor no desenvolvimento de habilidades e competências para o uso de tecnologia em sala de aula.</p>
<p>Módulo 03: Planejando minha prática: relações entre as ferramentas tecnológicas e a realidade das turmas dos Anos Iniciais.</p> <p>Ementa: Planejando o dia a dia na escola com as tecnologias. Projetos envolvendo tecnologia na sala de aula: vivência compartilhada. Elaborando um projeto com tecnologia na minha sala de aula. O estudante e a tecnologia: formas de avaliar o desempenho do aluno.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Cada módulo será constituído de etapas e cargas horárias específicas para o desenvolvimento das atividades propostas, com momentos presenciais e a distância. O primeiro módulo terá carga horária de 30 horas, conforme quadros a seguir:

Quadro 17: Etapas do Módulo 01

ETAPAS	CARGA HORÁRIA	MODALIDADE
Primeira Etapa: Encontro presencial com o professor e demais cursistas.	05 horas	Presencial
Segunda Etapa: Atividades realizadas no ambiente virtual de aprendizagem, fóruns de discussão temática, compartilhamento de experiências através de <i>chats</i> , etc.	20 horas	À distância
Terceira Etapa: Elaboração e envio de atividades autoavaliativas e relatório de vivências do módulo. Atividade de encerramento do módulo em um fórum de debate e exposição de resumos e mapas conceituais <i>online</i> .	05 horas	À distância
Carga horária total	30 horas	Presencial e a distância

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Os demais módulos contarão com carga horária de 45 horas distribuídas em etapas descritas no quadro seguinte:

Quadro 18: Etapas dos Módulos 02 e 03

ETAPAS	CARGA HORÁRIA	MODALIDADE
Primeira Etapa: Encontro presencial com o professor e demais cursistas.	05 horas	Presencial
Segunda Etapa: Atividades realizadas no ambiente virtual de aprendizagem, fóruns de discussão temática, compartilhamento de experiências através de <i>chats</i> , etc.	35 horas	À distância
Terceira Etapa: Elaboração e envio de atividades autoavaliativas e relatório de vivências do módulo. Atividade de encerramento do módulo em um fórum de debate e exposição de resumos e mapas conceituais <i>online</i> .	05 horas	À distância
Carga horária total	45 horas	Presencial e a distância

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

5.2.5. Inscrições, avaliação e certificação do curso

As inscrições para o curso acontecerão através do envio de e-mail com os dados do cursista. As vagas serão limitadas a vinte pessoas, com quantitativo mínimo de dez para ter início.

As avaliações dos cursistas ocorrerão por meio das participações nas atividades do ambiente virtual de aprendizagem, do envio de exercícios dentro do prazo e da elaboração e aplicação do Projeto durante o terceiro módulo. A carga horária do curso para obtenção do certificado 120 horas e o cursista deverá ter, no mínimo, 75% de frequência.

5.2.6. Referências bibliográficas para o curso

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica**. São Paulo: Ed. Articulação Universidade Escola, 2004.

ALMEIDA, Maria Elizabeth (Orgs.). **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

_____. **A prática de novos saberes**. 2. ed. Fortaleza: IMEPH, 2009.

BARRETO, Raquel Goulart et al. **Tecnologia e educação: trabalho e formação docente**. Educação & Sociedade, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, 2004.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Formação de professores em tempos de web 2.0. In: **Escola, Tecnologias Digitais e Cinema**. FREITAS, Maria Teresa de Assunção, Juiz de Fora: 2011

_____. Letramentos digitais e formação de professores. In: **III Congresso Ibero-americano Educaredes: educação, internet e oportunidades**. Disponível em <<http://projetos.educarede.info/iicongresso_livro.pdf>> Acesso em 13 de abril de 2016.

CARVALHO, Fábio Câmara de Araújo, IVANOFF, Gregório Bittar. **Tecnologias que educam**: ensinar e aprender com tecnologias de informação e comunicação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

FELDMANN, Marina Graziela. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção (org). **Escola, Tecnologias Digitais e Cinema**. Juiz de Fora: UFJF, 2011.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade, mídias e tecnologias na educação. Curitiba: Champagnat (2004): 245-253.

_____. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. Disponível em < <http://www.eca.usp.br/pro/moran/uber.htm> > acesso em 05 de maio de 2015

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: novo ritmo da informação. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Ed. 34, 1993.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

RECIFE, Recife. Secretaria de Educação. **Política de ensino**: tecnologias na educação. Organização: Jacira Maria L'Amour Barreto de Barros, Élia de Fátima Lopes Maçaira, Katia Marcelina de Souza. Recife: Secretaria de Educação, 2015.

SAMPAIO, Marisa; LEITE, Lígia. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis: Vozes, 1999.

SPAGNOLO, Carla e MANTOVANI, Ana Margô. Aprendizagem colaborativa na educação escolar: novas perspectivas para o processo de ensinar e aprender. In: **Revista Digital da CVA**, vol. 8, n. 30. 2013. Disponível em: < <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/258/181> > Acesso em: 29 de junho de 2016.

VALENTE, José Armando e ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Formação de educadores a distância e integração de mídia** (org). São Paulo: Avercamp, 2007.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação que nos levou a realizar esta pesquisa é proveniente da implementação de projetos e parcerias envolvendo a tecnologia na educação no âmbito da escola pública municipal de Recife. Novas ferramentas tecnológicas digitais – como as Mesas Educacionais - passaram a fazer parte da rotina diária de estudantes e educadores da rede Municipal de Ensino.

A partir desse acontecimento e das impressões que obtivemos durante o acompanhamento das mudanças ocorridas nas unidades de ensino, buscamos, no desenrolar deste estudo, responder à seguinte questão norteadora: de que maneira os professores das escolas municipais de Recife estão sendo formados para utilizar as tecnologias em sala de aula?

Para responder a tal questionamento acreditamos na hipótese de que o trabalho com tecnologia nas salas de aula é comprometido pela maneira como essas tecnologias são implementadas nas unidades de ensino. Acredita-se que a ferramenta é inserida dentro do contexto escolar sem uma formação docente adequada. Dessa forma, iniciamos essa pesquisa, que possui o enfoque qualitativo, com um estudo bibliográfico a fim de que pudéssemos adquirir o conhecimento necessário e basilar para seguir adiante.

Diante do estudo efetuado, visualizamos a confirmação parcial da hipótese inicial dessa pesquisa. Ou seja, de fato um dos problemas que dificultam a efetiva aplicação de tecnologia na educação pelo professor nas turmas das escolas públicas de Recife é a maneira como algumas formações são ofertadas. A partir de algumas contribuições dos educadores, verificou-se que as formações recebidas por eles para o trabalho com as Mesas Educacionais não passam de “treinamentos”, ou seja, ensina-se o professor a manipular a máquina e usá-la para determinados fins.

Além das percepções dos educadores, também observamos durante a entrevista realizada com a pessoa responsável pelas Mesas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental uma fala que assevera as impressões verificadas nas falas dos educadores entrevistados. A afirmação de que as formações oferecidas pela Rede

Municipal de Ensino são, na verdade, orientações de uso da citada ferramenta digital assevera mais uma vez a hipótese dessa pesquisa.

Complementando essas afirmações, os educadores relataram outras situações que contribuem para dificultar o seu trabalho pedagógico com a ferramenta em questão: problemas como infraestrutura, quantitativo de estudantes na sala e falta de pessoal de apoio são alguns dos mais citados.

Com base nessas afirmações, ratificamos a fala de Bonilla (2011) quando ele observa que as formações docentes atuais consistem em ensinar os professores “a usar aplicativos de desenho, apresentação de slides, edição de textos e planilhas, *softwares* educativos, sem discussão política, filosófica e cultural mais consistente a respeito do contexto tecnológico contemporâneo” (BONILLA 2011, p. 66).

É necessário, portanto, que haja uma reformulação nos programas de formação continuada dos docentes da Rede Municipal de Recife, para que ela ofereça uma grade de estudos teórica e prática, que leve em conta a diversidade e a peculiaridade de cada escola. Ou seja, os cursos de formação de educadores devem oferecer uma “nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2014, p. 23).

Além disso, investimentos em manutenção e infraestrutura devem ser feitos, pois a aquisição de maquinário tecnológico moderno por si só não determina o sucesso do aprendizado de estudante. É necessária uma mudança que ocorra também de dentro para fora da escola, a partir de um olhar que visualize e considere a realidade da comunidade escolar de cada instituição de ensino do município, e viabilize aquilo que ela precisa para oferecer de fato a educação de qualidade que se deseja. Como Freire (1997) afirmou em sua obra, é preciso refazer a escola, reconstruí-la.

Trazer a tecnologia para dentro das unidades escolares públicas de Recife é um desafio a ser vencido. Muito há que se considerar, desde questões físicas a questões formativas, e para esse caso, é basilar que se proporcione ao docente a compreensão do seu papel dentro de uma escola que busca atualizar-se à contemporaneidade no que tange à aquisição e uso de ferramentas digitais. É necessário a este profissional de educação saber lidar com as tecnologias,

utilizando-as com propriedade, sabendo por que utilizá-las e quais possibilidades de uso mais se adequam à realidade dos seus alunos.

Após o desenvolvimento dessa pesquisa, e diante dos resultados encontrados, percebemos na Educação a Distância uma possibilidade de um atendimento melhor direcionado a uma formação docente que ofereça a instrumentalização da qual o professor necessita para promover a ampliação dos conhecimentos sobre tecnologia e educação. Dessa forma, elaboramos como produto dessa dissertação, um plano de formação voltado para docentes da Rede Municipal de Ensino de Recife, que, conforme apresentamos no capítulo cinco deste trabalho, baseia-se na relação indissociável da teoria e da prática a por meio da junção de atividades que envolvam a troca de experiências e a prática de atividades direcionada para as salas de aula nas quais estão em regência.

Achamos que através da EAD os educadores poderão vencer uma das dificuldades que possuem para a continuidade da sua formação profissional: a falta de tempo hábil para frequentar uma sala de aula convencional. Assim, concluímos esta pesquisa com a perspectiva de contribuir para a melhoria do processo de (trans) formação docente continuada, com a certeza de que o investimento numa educação pública de qualidade docente permanece sendo o ponto de partida para uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. F. M. A história da EAD no Brasil. In: LITTO, F. M. e FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte**. Pearson, 2012.

ANDRADE, Ana Paula Rocha. **O uso das tecnologias na educação: computador e internet**. Disponível em <
<http://caminhosdoromance.iel.unicamp.br/revista/index.php/tla/article/view/1849/1444> >
acesso em 27 de agosto de 2015

ANDRADE, Luciane Sá. **Formação de professores em nível médio na modalidade a distância: a experiência do Proformação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

ANTUNES, Celso. **A prática de novos saberes**. 2. ed. Fortaleza: IMEPH, 2009.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

BARDIN, Lawrence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2000.

BARRETO, Raquel Goulart et al. **Tecnologia e educação: trabalho e formação docente**. Educação & Sociedade, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, 2004.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Formação de professores em tempos de web 2.0. In: **Escola, Tecnologias Digitais e Cinema**. FREITAS, Maria Teresa de Assunção, Juiz de Fora: 2011.

BRUNO, Adriana Rocha w RANGEL, Flaminio. Mediação *online*: partilha como ação pedagógica sob o olhar do professo em formação. In: **Formação online de**

educadores: identidade em construção. HESSEL, Ana; PESCE Lucila e ALLEGRETTI, Sonia (org). São Paulo: RG editores, 2009.

BUZATO, Marcelo. Desafios empírico-metodológicos para a pesquisa em letramentos digitais. **Trabalhos de Linguística Aplicada**, Campinas, 46(1): 45-62, Jan./Jun. 2007. Disponível em: <<<http://caminhosdoromance.iel.unicamp.br/revista/index.php/tla/article/view/1849/1444>>> Acesso em 13 de abril de 2016.

_____. Letramentos digitais e formação de professores. In: **III Congresso Ibero-americano Educarede: educação, internet e oportunidades**. Disponível em <<http://projetos.educarede.info/iicongresso_livro.pdf>> Acesso em 13 de abril de 2016.

CARVALHO, Fábio Câmara de Araújo, IVANOFF, Gregório Bittar. **Tecnologias que educam:** ensinar e aprender com tecnologias de informação e comunicação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

CASTRO, Karina Wagner. **O uso das mesas educacionais Alfabeto e as possibilidades no processo de alfabetização**. Disponível em <<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39543/000823369.pdf?sequence=1>>> acesso em 15 de dezembro de 2014.

CHAVES, E. O. **O computador como tecnologia educacional**. Disponível em <<www.edutec.net/textos/self/EDTECH/zoom.htm>> Acesso em 05 de maio de 2015

COLL, C. & MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual:** aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COUTINHO, Clara Pereira. **TPACK:** Em Busca de um Referencial Teórico para a Formação de Professores em Tecnologia Educativa. Revista Paidéi@. UNIMES VIRTUAL, Vol.2, Número 4, JUL. 2011. <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>.

COX, Susan. (2008). **A conceptual analysis of technological pedagogical content knowledge**. Doctoral dissertation, Brigham Young University, Provo, UT.

DEMO, P. Promessas da aprendizagem virtual: expectativas sobre a web 2.0. In: **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009. p.15-36.

_____. Web 2.0 e suas ferramentas. In: **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009. p.37-54.

FELDMANN, Marina Graziela. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção (org). **Escola, Tecnologias Digitais e Cinema**. Juiz de Fora: UFJF, 2011.

GADOTTI, Moacir. **Escola Cidadã**. 12. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. < <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf> > Acesso em 04 de maio de 2016

GOMES, C. A. C. A legislação de que trata a EAD. In: LITTO, F. M. e FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte. Pearson, 2012.

HESSEL, Ana; PESCE Lucila e ALLEGRETTI, Sonia (org). **Formação online de educadores**: identidade em construção. São Paulo: RG editores, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. São Paulo: Papyrus, 2012.

LAVILLE, C e DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed. 1999

LEVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LITTO, F. M. e FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte. Pearson, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria; **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 18ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOORE, Michael G., et al. **Educação a distância: uma visão integrada**. Cengage Learning, 2007.

MORAES, Maria Cândida; PESCE, Lucila e BRUNO, Adriana Rocha (org). **Pesquisando fundamentos para novas práticas na educação online**. São Paulo: RG editores, 2008.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. Conhecimento local e conhecimento universal: diversidade, mídias e tecnologias na educação. Curitiba: Champagnat, 2004: 245-253.

_____. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. Disponível em < <http://www.eca.usp.br/pro/moran/uber.htm> > acesso em 05 de maio de 2015

_____. Aperfeiçoando os modelos de EAD existentes na formação de professores. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 286-290, set./dez. 2009.

_____, MASETTO, Marcos e BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo, Papirus Editora, 2009.

MOREIRA, H e CALEFFE, L. G. **Coleta de dados qualitativos: a observação**. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina (2008).

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2.ed. rev. São Paulo: Cortez. Brasília, DF: UNESCO, 2011.

NEVES, José Luiz. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. In: **Caderno de pesquisas em administração**. Vol. 1, n. 03. 1996. Disponível em: << http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/15482/2195/artigo_sobre_pesquisa_qualitativa.pdf >> Acesso em 12 de março de 2016.

PAPERT. Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

POZO, Juan Ignacio. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: SALGADO, Maria. **Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursista**. Brasília; Ministério da Educação, Secretária de Educação à Distância; 2008.

RECIFE, Recife. Secretaria de Educação. **Política de ensino: tecnologias na educação**. Organização: Jacira Maria L'Amour Barreto de Barros, Élia de Fátima Lopes Maçaira, Katia Marcelina de Souza. Recife: Secretaria de Educação, 2015.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

SAMPAIO, Marisa Narciso e LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 5 ed. Petrópolis: Rio de Janeiro, Vozes, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOUZA, Solange Jobim. Mikhail Bakhtin e as ciências humanas: sobre o ato de pesquisar. In: **Escola, Tecnologias Digitais e Cinema**. FREITAS, Maria Teresa de Assunção, Juiz de Fora: 2011.

SPAGNOLO, Carla e MANTOVANI, Ana Margô. Aprendizagem colaborativa na educação escolar: novas perspectivas para o processo de ensinar e aprender. In: **Revista Digital da CVA**, vol. 8, n. 30. 2013. Disponível em: << <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/258/181>>> Acesso em: 29 de junho de 2016.

TAPSCOTT, Don. **Growing up digital**: the rise of the new generation. Nova York: McGraw Hill, 1998.

VALENTE, José Armando e ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Formação de educadores a distância e integração de mídia** (org). São Paulo: Avercamp, 2007.

VERMELHO, Sônia Cristina. Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00263.pdf>> Acesso em 09.01.2017

YIN, Roberto. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4 ed. Tradução: Ana Thorel. São Paulo: Bookman, 2010.

APÊNDICE A: Carta de Anuência da Pesquisa



Universidade Federal Rural de Pernambuco

Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

CARTA DE ANUÊNCIA DA PESQUISA

Venho solicitar, através desta, a colaboração para realização da pesquisa de mestrado intitulada *A formação de professores para o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula*, a partir da permissão de coleta de dados entre os professores desta Rede de Ensino. Este projeto tem como objetivo analisar a formação docente para o uso das tecnologias da Rede Municipal do Recife, a partir das concepções da Política de Ensino e da visão dos professores participantes das formações.

A coleta será realizada através de: roteiro de entrevista semiestruturada com os professores que recebem formação para uso das Mesas Educacionais; roteiro de observação das formações e análise de documentos norteadores acerca das concepções de tecnologia e educação e formação docente.

O referido procedimento só será colocado em prática mediante a vontade e a autorização por escrito dos professores. As entrevistas ocorrerão ao final da formação, evitando prejuízo do tempo dos docentes nas aulas. Os registros ficarão à disposição da pesquisadora e será sempre respeitado o caráter confidencial das informações registradas e o sigilo de identificação dos participantes.

A participação na pesquisa não acarretará nenhum custo, nem recompensa financeira aos colaboradores. Assumimos o compromisso de preservar o nome dos educadores entrevistados e das unidades escolares em que atuam em possíveis publicações ou apresentações de trabalhos. Comprometemo-nos também de encaminhar os resultados da pesquisa à Secretaria de Educação.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Agradeço antecipadamente,

Ana Flávia Correia de Lacerda

Eu, _____, matrícula _____, na função _____ de _____, autorizo a realização da pesquisa acima apresentada.

Recife ____ de _____ de 2015.

APÊNDICE B: Termo de Livre Consentimento



Universidade Federal Rural de Pernambuco

Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PROFESSORES PARTICIPANTES DA PESQUISA

Apresentação

Pesquisa: Tecnologia na educação: a formação de professores para o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula

Responsável: Ana Flávia Correia de Lacerda **Contato:** (anihalacerd@hotmail.com) Cel.: (81) 98518.3498

Instituição: Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância da Universidade Federal Rural de Pernambuco

O objetivo desta pesquisa é analisar a prática pedagógica do professor da Prefeitura do Recife e sua opinião acerca da formação docente para o uso das tecnologias em sala de aula oferecida pela Secretaria Municipal de Educação. Para tanto faremos um questionário semiestruturado com professores de uma escola pública municipal de Recife.

Compromissos

A pesquisadora se compromete a estar sempre disponível para esclarecer dúvidas, ou atender às solicitações dos participantes no que diz respeito aos procedimentos da pesquisa. Os participantes serão sempre respeitados em seu desejo de suspender a colaboração a qualquer momento e jamais terão seus nomes revelados em possíveis publicações ou apresentações do trabalho. A participação na pesquisa não implicará absolutamente nenhum custo financeiro, nem recompensa para os participantes.

Consentimentos

Eu, _____, estou ciente sobre as informações da pesquisa e concordo em participar respondendo o questionário.

Assinatura: _____

Pesquisadora:

Nome: _____

Assinatura: _____

Testemunha:

Nome completo: _____

Assinatura: _____

Recife, ____/____/____

APÊNDICE C: Questionário Semiestruturado

IDENTIFICAÇÃO DO DOCENTE:

Sexo: Feminino () Masculino ()	Idade: _____ anos
Formação: _____	
Turmas nas quais leciona: _____	
Tempo de atuação profissional na Rede Municipal: _____ anos	
Tempo de docência na escola atual: _____ anos	

Temas:

- A visão dos educadores sobre a tecnologia na educação;
- Novos papéis do educador e da escola na Era Digital;
- Utilização das Mesas Educacionais na prática pedagógica do professor;
- A concepção de formação continuada para o professor.

Questionário

1. O que você entende por tecnologia na educação?
2. Qual a função do educador e da escola na Era Digital?
3. Na escola em que você trabalha, existem problemas direcionados a atividades pedagógicas com o uso das mesas educacionais? Quais?
4. Você acha que as crianças estão mais preparadas que os adultos com relação ao uso das tecnologias digitais? Por quê?
5. As tecnologias têm influenciado seu processo educacional? De que maneira?
6. O seu planejamento pedagógico contempla o uso das mesas? Quais?
7. A escola tem uma estrutura satisfatória para o uso dessas ferramentas tecnológicas?
8. Você acha que é importante que haja formações continuadas para o uso das tecnologias em sala de aula para os professores? Por quê?
9. Que resultados positivos você pôde perceber nos seus alunos desde que começaram a utilizar as mesas educacionais no dia a dia?
10. Você teria interesse em participar de um curso de formação para professores em tecnologia na educação, na modalidade EAD?

APÊNDICE D: Roteiro da Entrevista 01

Dados do entrevistado:

Função: _____

Período de atuação na referida função: _____

Perguntas

1. Qual o objetivo das Mesas nas escolas?
2. Existe um critério para as mesas chegarem às escolas? Qual?
3. Qual a estrutura adequada para que a escola receba as mesas?
4. Quantas mesas cada escola recebe? De que tipo elas são?
5. E no caso de escolas com salas pequenas, como elas podem ter as mesas?
6. Uma mesa atende a quantas crianças por vez?
7. Sabendo que as turmas possuem, em média, 26 alunos como fica a situação de uma escola que tem, por exemplo, duas mesas apenas? Como os estudantes conseguiriam ter aula com essa ferramenta considerando a situação da maioria das escolas, que não tem como dividir a turma devido à falta de recursos humanos?
8. De que forma as formações acontecem? Com que periodicidade?
9. Quem ministra essas formações?
10. Qual a abordagem dessas formações? Ou seja, o que o professor aprende nelas?

APÊNDICE E: Roteiro da Entrevista 02

Dados do entrevistado:

Nome: _____

Turma na qual leciona: _____

Período de atuação na Secretaria de Educação: _____

Questões

1. Qual a importância de se atrelar o uso de ferramentas tecnológicas às aulas convencionais?
2. Na sua escola há mesas educacionais. Qual tem sido o seu maior desafio no uso dessas ferramentas em sua sala de aula?
3. Que fatores dificultam o seu trabalho na escola com essa tecnologia?
4. Você participou de alguma formação oferecida pela PCR sobre as mesas educacionais? O que achou?
5. Em sua opinião, que tipo de formação deve ser oferecido aos docentes para o trabalho com tecnologias na sala de aula?

APÊNDICE F: Roteiro de Observação das Aulas

Turma: _____ Quantidade de alunos: _____ Faixa etária: _____
Formação do professor: _____
Idade: _____ Sexo: M () F ()

Desenvolvimento da aula

1. Qual tecnologia foi utilizada?
() MESA EDUCACIONAL ALFABETO
() MESA MUNDO DAS DESCOBERTAS
() OUTRA: _____
2. Quantos alunos foram distribuídos por mesa? _____
A quantidade de alunos por mesa prejudicou o andamento das atividades?
() SIM
() NÃO
3. Por quê? _____
4. Que área do conhecimento foi desenvolvida na aula?
() LÍNGUA PORTUGUESA
() MATEMÁTICA
5. O professor participou de alguma formação para o uso das Mesas Educacionais?
() SIM
() NÃO
6. O professor demonstrou domínio da ferramenta tecnológica utilizada na aula?
() PLENAMENTE
() PARCIALMENTE
() NÃO APRESENTOU DOMÍNIO ALGUM
7. Como os alunos participaram das aulas?
() COM BASTANTE INTERESSE E MOTIVAÇÃO
() COM POUCO INTERESSE E MOTIVAÇÃO
() COM NENHUM INTERESSE OU MOTIVAÇÃO
8. O conteúdo da aula foi desenvolvido com sucesso?
() SIM
() NÃO
() PARCIALMENTE
9. Como os alunos saíram da aula?
() MUITO ESTIMULADOS
() POUCO ESTIMULADOS
() DESESTIMULADOS
10. Como a professora concluiu a aula?
() SATISFEITA
() POUCO SATISFEITA
() INSATISFEITA