

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO PRÓ-LETRAMENTO DE MATEMÁTICA EM ESTATÍSTICA

Luanna Reis
Universidade Federal de Pernambuco
luannareis.educ@gmail.com

Resumo:

Esta pesquisa investigou um processo de formação continuada de professores em Matemática junto ao Programa Pró-Letramento 2011 (MEC-NEMAT). Como o Programa se configura no modelo de formação de multiplicadores, foram realizadas observações em momentos distintos da formação envolvendo: formador – tutor (2), tutor – cursista (4) e cursistas – alunos (4). Percebemos que a formação buscou oferecer uma reflexão e (re)significação das práticas. As seleções de conteúdos e (re)organização didática efetuadas por tutores e cursistas apontam que a essência reflexiva acerca da construção do conceito ou mesmo o domínio destes durante o “saber fazer” não se concretizou plenamente, resultando em conhecimento fragmentado e pouco significativo para o aluno. Presenciamos o pouco investimento em horas no processo de formação dos cursistas e em aprendizagem por reflexão, de conceitos relacionados à aprendizagem da Estatística, bem como tutores não atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fatores estes que podem ter comprometido um melhor desempenho.

Palavras-chave: Formação continuada; Educação Estatística; Pró-letramento; Matemática; Anos iniciais.

1. Introdução

Os currículos de Matemática e os livros didáticos vêm propondo cada vez mais um trabalho envolvendo a Estatística. Esses justificam a relevância do ensino em função de seu uso cada vez mais comum, uma vez que gráficos e tabelas têm aparecido com frequência em jornais, revistas, livros e até em contas de energia elétrica. Informações relativas a pesquisas eleitorais, crescimento populacional ou da inflação, entre outras, são postas em circulação através de gráficos ou tabelas.

Desde 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática - PCN's (BRASIL, 1997) se constituem em um referencial para o currículo da educação em todo o país e valorizam o eixo denominado Tratamento da Informação.

É cada vez mais frequente a necessidade de se compreender as informações veiculadas, especialmente pelos meios de comunicação, para tomar decisões e fazer

previsões que terão influência não apenas na vida pessoal, como na de toda a comunidade. Estar alfabetizado, neste final de século supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informações. Essa característica da vida contemporânea traz ao currículo de Matemática uma demanda em abordar elementos da Estatística, da combinatória e da probabilidade, desde os ciclos iniciais. (BRASIL, 1997, p. 84)

A aprendizagem de Estatística é uma forma de permitir aos estudantes que desenvolvam uma postura crítica em relação à realidade social e uma possibilidade de desenvolvimento da autonomia na leitura do mundo através de informações tratadas estatisticamente. Somos seres inseridos em sociedade, com especificidades sociais, econômicas e políticas, diante das quais devemos geralmente tomar decisões.

Mas, estarão os professores dos anos iniciais preparados para lidar com esse conteúdo? Estarão prontos para desenvolver um trabalho de qualidade junto aos seus alunos?

Há muito tempo tem se falado da importância da formação continuada para as diversas áreas de atuação profissional, pois essa se constitui como importante instrumento para a melhoria dos conhecimentos dos profissionais, e com o professor não seria diferente. Mas o que é exatamente a formação continuada? Muitas concepções existem acerca desse conceito, mas de uma forma geral trata-se de todos os processos pelos quais os profissionais buscam atualizar-se depois da formação inicial.

Segundo Pinto, Barreiro e Silveira (2010) são ações de formação continuada: congressos, seminários, simpósios, colóquios, encontros, jornadas, ciclos de falas, palestras, grupos de pesquisa, grupos de estudos, grupos de formação, projetos de pesquisa-ação, oficinas, cursos de extensão e/ou aperfeiçoamento sobre um conteúdo específico e/ou questões pedagógicas efetuados no *lócus* da escola, nas Instituições de Ensino Superior e em outros espaços. Além dessas ações pontuais, são considerados os cursos de Pós-graduação *Lato sensu*, Pós-graduação *Stricto sensu* (Mestrado e Doutorado) e processos permanentes realizados no *lócus* da escola ou não, com encontros regulares. Cada proposta, de acordo com suas características, propicia o atendimento a diferentes necessidades e interesses dos professores, podendo contribuir como suporte ao fazer docente e ao desenvolvimento profissional.

Nesse trabalho estamos interessados nos processos de formação continuada de professores multiplicadores ou formações em rede. O modelo em rede ou em “cascata” como denominam Gatti e Barreto (2009) consiste em um primeiro grupo de profissionais

que é formado e transforma-se em tutor de um novo grupo que por sua vez forma um grupo seguinte.

Em julho de 2004, foi instituída, como política para formação de professores, a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica (Rede). A proposta versa sobre a contribuição para melhorias na formação de professores e alunos. Integram a Rede os programas Pró-Letramento – Mobilização pela Qualidade da Educação, Gestão da Aprendizagem Escolar (Gestar), e Especialização em Educação Infantil.

De acordo com Silva e Cafieiro (2011) embora a adoção do modelo tutorial represente uma perspectiva antiga e criticada por apoiar-se no princípio dos “multiplicadores”, sua forma de implementação pelo Pró-Letramento rompe com algumas destas características. Isso acontece porque adota ações presenciais na maior parte do tempo; privilegia a participação dos professores que atuam em sala de aula ao invés de coordenadores ou outros representantes; promove a abordagem das temáticas e conteúdos vinculados aos projetos pedagógicos das escolas e com as práticas que fazem parte da tradição escolar; procura estabelecer um diálogo em torno das questões vividas e experiências na prática de alfabetização; e articula teorias e práticas, como pressupostos da abordagem dos conteúdos.

Belfort e Mandarino (2008) ao comentarem sobre a implantação do Pró-Letramento afirmam que o desafio reside na necessidade de que o professor supere a formação Matemática superficial e deficiente que recebeu, tanto em sua escolarização básica, quanto nos cursos de formação profissional, e reafirmam a necessidade de que programas de formação continuada sejam capazes de (re)construir o saber matemático do professor e mobilizar para mudanças mais efetivas e permanentes em sua prática didática.

Moren e Santos (2011) buscaram discutir propostas de diferentes ações de formação de professores, entre elas, o Pró-Letramento de Matemática realizado em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro. As autoras explicam que o papel das Universidades, representadas no programa pelos professores ligados aos Centros que compõem a Rede Nacional de Formação Continuada do MEC, é o de formador do tutor. Os tutores, por sua vez, intercalam seus momentos de formação com a incumbência de implementar o programa com os professores de sua rede. A partir de entrevistas com tutores e do resultado positivo das notas do SAEB elas afirmam perceber mudanças significativas na prática dos cursistas analisados em sua pesquisa. Mudanças essas geradas

a partir da discussão de aspectos da atividade docente, na formação de grupos locais, na reflexão sobre a prática e no aprofundamento do saber disciplinar dos docentes.

Em 2011, iniciou-se em Pernambuco um processo de formação continuada do Pró-Letramento em Matemática fundamentado na ideia de modelo de formação construtivo e desenvolvido no sistema de rede de formadores. Este se configurou como uma parceria entre o MEC e o Núcleo de Educação Matemática (NEMAT) da UFPE. Dessa forma, vimos a possibilidade de observar e compreender cada etapa do percurso deste modelo de formação, a fim de lançar uma reflexão acerca do modo como estão sendo trabalhados conceitos estatísticos com professores dos anos iniciais. Buscamos investigar como se dava a apropriação dos conceitos estatísticos e das didáticas utilizadas na formação desses multiplicadores.

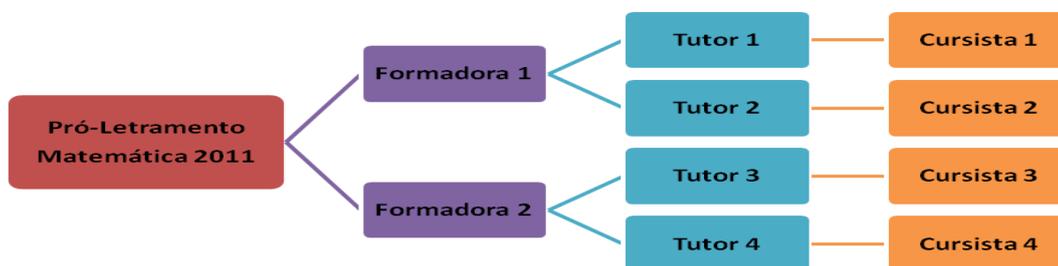
Para tal, realizamos observações em diversos momentos da formação: formadores/tutores, tutores/cursistas e cursistas/alunos. As observações realizadas nos momentos com formadores e tutores seguiam o cronograma dos dias de formação. Já com os cursistas, as datas foram determinadas pelos mesmos dentro de suas possibilidades. Esse processo foi áudio-gravado além de registros em diário de campo.

Iniciamos observando os encontros de formação realizados por duas formadoras do NEMAT. Essas formadoras eram professoras de redes públicas e mestres em Educação Matemática. Cada uma responsabilizou-se por um grupo de professores e/ou coordenadores selecionados para o cargo de tutores e enviados pelas Secretarias de Educação dos vários municípios de Pernambuco a fim de vivenciar a formação e, posteriormente, formar seus colegas em seus respectivos municípios.

Procurando viabilizar nossas observações acerca do processo de formação da sua etapa inicial até o momento de sala de aula necessitamos fazer alguns recortes. Portanto, após a observação da primeira etapa de formação (formador- tutores) selecionamos dois tutores de cada formadora para realizarmos observações de seus processos como formadores. Foram ainda observados um cursista de cada tutor que voluntariamente se prontificaram a participar de nossa pesquisa, permitindo que os observássemos em suas salas de aula, ficando assim com 4 cursistas participantes.

No decorrer do processo de observações acompanhamos os dois dias de trabalho de cada uma das formadoras (formador- tutores) que versavam sobre a aprendizagem de Estatística, os dias que cada tutor trabalhou com os cursistas sobre Estatística (tutor-cursistas) e um dia de cada cursista em suas respectivas escolas (cursista-alunos).

O esquema apresenta o quantitativo de participantes observados:



De acordo com o Programa Pró-Letramento 2010/2011 realizado em Pernambuco, para o processo de formação continuada referente ao eixo Tratamento da Informação ou Educação Estatística foram destinadas 12 horas, distribuídas em dois dias.

2. As etapas da pesquisa trabalhadas pelos participantes da formação

Na Tabela 1 está apresentada a quantidade de horas trabalhadas por participante e os conteúdos abordados.

Tabela 1 – Tipo de participante e conteúdo abordado

Participante/Carga horária	Conteúdos trabalhados
Formadora 1 e 2 (12h)	Objetivo Levantamento de hipóteses Definição de população-amostra Definição do instrumento de coleta de dados Coleta de dados Classificação dos dados Registro Análise de dados Conclusão Socialização
Tutoras 1 e 2 (6h)	Definição de população-amostra Coleta de dados Classificação de dados Registro
Tutor 3 e 4 (3:30h)	Uso/Função da Estatística Definição de população-amostra Coleta de dados Classificação dos dados Registro
Cursistas 1 (2:30h) Cursista 2 (3:30h)	Coleta de dados Classificação de dados Registro

Cursista 3 (1:30h)	Objetivo Coleta de dados Classificação de dados Registro
Cursista 4 (1h)	Objetivo Classificação dos dados Registro

Observa-se que a carga horária trabalhada pelas formadoras com os tutores foi bem superior a que estes trabalharam com os cursistas. Dessa forma, fica claro que os tutores não consideraram fundamental designar mais horas para a compreensão de conceitos estatísticos. Esse processo de formação de multiplicadores possibilita uma opção de seus integrantes em definirem o que e como irão trabalhar em seus encontros de formação.

O ensino de Estatística nos anos iniciais foi proposto no Brasil só a partir de 1997 com os PCNs tornando-se, assim, um conteúdo relativamente novo para os professores. Dessa forma, o pouco tempo disponibilizado para o trabalho com Estatística pelos tutores pode demonstrar, de um lado, que os mesmos sentem-se inseguros em coordenar um processo de formação envolvendo conceitos estatísticos e, de outro, uma opção por conceitos que consideram mais pertinentes. Afinal, como afirmam Ponte, Brocardo e Oliveira (2009), o tempo é um fator que todo professor tem de ponderar na sua prática, exigindo a tomada de decisões.

Já em relação às cursistas/professoras, não podemos avaliar o tempo despendido para a aprendizagem dos alunos, uma vez que propusemo-nos a observar apenas um dia de aula de cada uma das quatro participantes, apesar de sabermos que as mesmas dispõem de tempo indeterminado para trabalhar com seus alunos.

As formadoras elaboraram o planejamento conjuntamente com toda a equipe do NEMAT responsável pela formação em Matemática. Esse buscou uma reflexão sobre todas as fases de uma pesquisa (investigação Estatística), ou seja, formulação de questões, coleta, representação, organização e interpretação dos dados e conclusões e, a partir daí, colocando novas questões e reiniciando o ciclo investigativo. As formadoras trabalharam as diferentes fases buscando sempre relacionar a importância de cada uma para o ciclo investigativo e, além disso, propuseram a elaboração e vivência de uma pesquisa pelos tutores.

Entretanto, a partir da *Tabela 1* é possível verificar que tanto tutores como cursistas trabalharam diferentes etapas da pesquisa, escolhendo apenas algumas delas. Os tutores trabalharam com definição de população-amostra, coleta, classificação e registro de dados,

o que dificulta a compreensão a respeito da pesquisa de forma integral. Por outro lado, selecionaram fases pouco exploradas em salas de aula ou propostas em livros didáticos como afirmam Silva, Guimarães e Reis (2011), tais como amostra e classificação de dados.

O trabalho dos cursistas com seus alunos teve como foco a coleta, classificação e registro. Novamente, nos surpreendemos com essa seleção, pois um trabalho com classificação de dados vem sendo proposto de forma bem discreta, inclusive nos livros didáticos.

Para se compreender um ciclo investigativo precisamos trabalhar com a aprendizagem e as habilidades de cada uma das fases e, ao mesmo tempo, realizar pesquisas. É realizando pesquisas que compreendemos a importância de cada uma das fases e conseguimos relacioná-las. Por outro lado, precisamos aprofundar ou mesmo conhecer os conceitos envolvidos em cada uma das fases para sermos capazes de realizar cada vez mais pesquisas coerentes e significativas.

Assim é relevante que o professor que deseja realizar um trabalho de qualidade em relação à Educação Estatística proporcione a aprendizagem de se realizar uma pesquisa, trabalhando todas as fases para a construção do conhecimento estatístico por parte de seus alunos.

3. Os participantes e suas didáticas

Para entendermos o processo de formação, descrevemos o trabalho de cada participante. As *formadoras* tinham como foco que os tutores compreendessem a importância da realização de uma pesquisa e de cada uma de suas fases. Para tal, a proposta intercalava questionamentos, atividades práticas reflexivas e sistematizações. Diversos suportes foram utilizados como vídeo, livros de literatura infantil, gráficos apresentados na mídia de diversos tipos (linha, pictóricos, barras) os quais versavam sobre diferentes temáticas, gráficos construídos por crianças, gráficos divertidos, entre outros.

As *tutoras 1 e 2* reproduziram algumas atividades que haviam participado realizando uma leitura deleite, reapresentando o vídeo e uma atividade de classificação. Entretanto, ao contrário do que haviam vivenciado em seu processo de formação, não levaram os cursistas a refletir sobre os conceitos trabalhados nem as dificuldades que os alunos podem apresentar na aprendizagem. Os conceitos estatísticos que as cursistas deveriam trabalhar com seus alunos foram apresentados, com auxílio de slides (Definição

de população-amostra, coleta de dados, classificação de dados e registro). Apresentaram slides sobre o fazer docente e imagens com ilusão de ótica, sem deixar clara a relação entre os temas abordados e suas interações. Ao final colocaram uma música para o fechamento da aula.

A *cursista 1*, professora de uma turma de 1º ano do 2º ciclo se propôs a realizar uma pesquisa em sala de aula com os alunos. A cursista iniciou a aula distribuindo fichas para que as crianças escrevessem seus números de camisa, calção e sapatos. Em um segundo momento distribuiu papel quadriculado para que construíssem gráficos e tabelas a partir das informações que haviam acabado de fornecer. A cursista foi registrando em uma tabela criada por ela no quadro as respostas dos alunos. Esse tipo de atividade não estava sendo realizado pela primeira vez, posto que a mesma lembrou com as crianças uma atividade semelhante que haviam realizado: “*A tabela precisa de título, qual deveremos botar... o gráfico também precisa ter título... as barras do gráfico precisam ter cores diferentes... e deve ter legenda também.*” Em seguida, a cursista/professora fez a contagem de cada item observando a tabela e utilizou essas informações para a construção de um gráfico referente ao tamanho das camisas. Depois pediu que os alunos construíssem individualmente os gráficos sobre os calções e sapatos.

A *cursista 2*, professora de uma turma de 3º ano do 1º ciclo lançou para seus alunos a proposta de uma pesquisa que envolvia a temática de origem dos alimentos (animal, vegetal e mineral). Durante esta aula distribuiu uma folha de papel para que os alunos respondessem qual o alimento que mais gostavam de comer no café da manhã, almoço e jantar. A cursista classificou os alimentos e dispôs em um quadro como apresentado abaixo:

Levantamento de dados	
Suco 12	Bolacha 10
Café 7	Biscoito 13
Leite 13	Bolo 13
Refrigerante 13	Arroz com Macarrão 10
Macaxeira 9	Macarrão com Feijão 10
Inhame 11	Arroz com Feijão 10
Batata doce 10	Galinha 10
Frutas 13	Peixe 10
Vitamina 13	Fígado 11
Sanduíche 13	Carne 9
Salgadinho 13	Verduras 10
Cuzcuz 12	Sopa com pão 12

Entretanto, após preencher o quadro a partir das respostas dos alunos percebeu que seu registro perdia a informação de qual refeição se referiam cada um dos alimentos. Começou a construir um gráfico de barras com a frequência de cada alimento, lembrando aos alunos sobre a importância das legendas para cada barra e que deveriam ser de cores diferentes. Porém, não conseguiu terminar de colocar todas as informações, abandonando o mesmo.

A formadora dessa cursista apresentou durante a formação definições de conceitos estatísticos relativos a uma pesquisa. Assim, as cursistas não tiveram oportunidade de vivenciar ou refletir sobre os conceitos a partir de situações concretas, o que limitou a apropriação dos mesmos por elas. Dessa forma, apesar da intenção da cursista/professora de levar os alunos a realizarem uma pesquisa, a mesma não sabia como conduzir a atividade. Os alunos, por sua vez, serviram apenas como fonte de dados e observadores da exposição de conceitos ao invés de explorar e refletir sobre a realização de uma pesquisa.

Os *tutores 3 e 4* selecionados na turma da formadora 2 trabalharam os conceitos de uso/função da Estatística, definição de população-amostra, coleta, classificação e registro.

O *tutor 3* iniciou apresentando o vídeo e a leitura do livro sobre classificação apresentados pela formadora. Fez comentários sobre as classificações realizadas nos dois suportes, mas não propôs atividades práticas de classificação e tampouco uma sistematização. Em seguida conversou com os cursistas sobre a função da Estatística nos dias atuais e propôs a construção de uma tabela sobre o tempo de serviço dos cursistas. Coletou os dados oralmente e registrou em uma tabela elaborada por ele numa planilha do excell e exibida através de um data-show (tempo de serviço numa escala intervalar com frequência absoluta e relativa). Por fim utilizou um programa do Excel para converter esses dados da tabela em gráfico e apresentou o resultado aos cursistas.

A proposta do *tutor 4* também versou sobre a função da Estatística no dias atuais, a abordagem do conceito de classificação a partir da apresentação do vídeo e da leitura do livro. Porém, sua prática foi representada em uma proposta de cálculo do Índice de Massa Corporal-IMC (P/h^2). Utilizando a calculadora os cursistas faziam o cálculo do IMC (segundo a fórmula) e passavam a resposta para o tutor. Em seguida, o tutor sugeriu que a turma se dividisse em três grupos e construíssem tabela e gráfico para representar os dados coletados. Ao final os cursistas socializam suas produções.

Embora os tutores aparentassem certo domínio dos conceitos estatísticos que expuseram durante a formação, a ideia inicial da formação que receberam acabou dando

lugar a um domínio da técnica, a um “saber fazer”. A proposta da formação inicial de reflexão e construção de conceitos como amostra, classificação, escala e outros a partir de atividades específicas ressaltando a importância de cada um para a pesquisa, bem como a sistematização de todas as etapas a partir da vivência da pesquisa proposta não foram devidamente pensadas no momento de selecionar e organizar as atividades com seus cursistas.

A proposição da escolha da representação é fundamental, mas ela não pode ser solicitada sem prévia discussão de quais são as possibilidades e suas especificidades, a não ser que seja uma atividade diagnóstica. Qualquer uma das representações que os cursistas escolhessem apresentam formas convencionadas socialmente para representar e isso não se aprende sem a intervenção de quem as conhece.

A *cursista 3* ministrava aulas em uma turma do 1º ano do 2º ciclo. Ela propõe uma atividade de pesquisa do livro didático de Matemática da turma. Esta atividade envolvia a elaboração de uma tabela e um gráfico sobre mês de aniversário dos alunos. A cursista ia perguntando o mês de aniversário de cada aluno e registrando na tabela montada por ela no quadro. Depois solicitou que os alunos construíssem um gráfico com os dados da tabela e respondessem algumas questões. Deste modo, observa-se que a cursista buscou trabalhar com coleta e registro dos dados em tabelas e gráficos. Entretanto, nota-se que é a cursista/professora que define e constrói a tabela sob a observação dos alunos e que nenhuma informação sobre construção de gráfico é discutida. O resultado foram construções equivocadas que não serviram de base para reflexões sobre a representação e nem sobre as informações que se poderia obter a partir do gráfico.

A *cursista 4* trabalhava como professora do 3º ano do 1º ciclo e sua proposta envolveu a realização de um levantamento do número de alunos de diferentes turmas da escola com o intuito de relacionar a quantidade de crianças de determinadas idades por turma. Para viabilizar sua proposta a cursista/professora trouxe para a sala de aula fichas com os dados organizados em tabelas. Cada ficha representava uma turma e nela estavam listados os nomes de todos os alunos e suas respectivas datas de nascimento. Nessa ficha ainda havia duas colunas reservadas para a colocação da idade e do sexo da criança. A turma foi dividida em quatro grupos. As fichas foram distribuídas e as crianças receberam orientação para o preenchimento da tabela. Elas deveriam calcular a idade dos alunos a partir da data de nascimento (considerando apenas o ano de nascimento), distinguir o sexo a partir do nome descrito na tabela recebida, contabilizar a quantidade de meninos e

meninas por turma e o número de alunos em cada idade (exemplo: turma A- 10 alunos com 5 anos).

As crianças apresentaram dificuldades que foram além das habilidades de construção de tabelas e/ou gráficos. Calcular a idade a partir da data de nascimento não foi fácil para os alunos, além de alguns nomes não serem identificáveis quanto ao sexo. Uma vez que a tabela estava pronta, o foco desta atividade estava centrado nos cálculos. Observou-se o empenho da cursista em preparar uma atividade diferenciada, mas a falta de clareza sobre o objetivo e habilidades a serem desenvolvidas prejudicou a intenção. Nesse caso é de se perguntar até que ponto a participação coadjuvante dos alunos contribuirá para a compreensão dos conceitos envolvidos na construção de uma tabela?

Se compararmos a formação que estas cursistas receberam de seus tutores com a proposta inicial exposta pela formadora do Programa observamos que elas foram expostas a menos atividades vivenciais que levassem a aprofundar o conhecimento de conceitos específicos e necessários a compreensão da pesquisa. Supomos que o tempo destinado e os recortes foram um reflexo da pouca importância atribuída ao eixo em questão, o que acabou resultando na exposição de conceitos em detrimento da vivência destes. Com poucas vivências e apropriação reduzida estas cursistas dispunham de um arcabouço mais técnico do que experimental para oferecer a seus alunos.

4. Conclusões

Durante o processo de formação dos tutores, a participação e respostas as atividades propostas pelos formadores indicavam que os tutores estavam superando algumas dificuldades sobre o Ensino de Estatística. Entretanto, a partir das descrições acima podemos perceber que a formação dos tutores talvez não tenha sido suficiente para que os mesmos se apropriassem da importância do trabalho com pesquisa e soubessem conduzir a aprendizagem da mesma ou de suas fases oferecendo esta visão reflexiva a seus cursistas.

Os conteúdos estatísticos e de pesquisa foram sendo reduzidos e fragmentados no decorrer das etapas do processo de formação. Esta redução levou a uma seleção de conteúdos a serem trabalhados e uma organização metodológica para alcançar os objetivos propostos que mobilizou diferentes saberes docentes como elaboração de sequências e estratégias didáticas; gestão e adequação do tempo; conhecimento de saberes necessários a cada ano/série.

Alguns elementos da nossa pesquisa puderam apontar indícios das contribuições/lacunas que a formação continuada do Pró-Letramento realizado em 2011 em duas cidades de Pernambuco proporcionou aos seus integrantes.

Em primeiro, em relação à formação dos tutores pudemos observar que eles, como participantes “chaves” nesse processo de formação em rede através do sistema de multiplicadores - os tutores - nem sempre estavam atuando como professores e não tinham uma formação em Pedagogia (eram Licenciados em Matemática). Esse fator pode ter comprometido o trabalho como multiplicadores uma vez que a distância da sala de aula e, portanto, com as formas de apropriação dos saberes pelos alunos, pode ter dificultado a elaboração de propostas didáticas adequadas. O fato do tutor não ser um Pedagogo, ou seja, alguém que compreende a formação de alunos dos anos iniciais, também pode ter sido um fator que prejudicou o andamento. Assim, acreditamos que os tutores deveriam ser professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois os mesmos conhecem a realidade de alunos desse nível e podem compreender melhor as dificuldades e interesses dos outros professores do mesmo nível de ensino.

Apesar dos tutores não proporem aos cursistas em seus processos de formação a realização de uma pesquisa com reflexões e aprendizagens conceituais sobre cada uma das fases, as cursistas propuseram processos de investigação para seus alunos. Entretanto, apresentaram dificuldades conceituais em coordenar os processos de aprendizagem de seus alunos. Porque será que os tutores não propuseram uma reflexão a partir do que vem sendo a prática de seus colegas professores? Será que não valorizam a pesquisa? Será que não se sentem seguros de conduzir o processo de formação de professores que aborde conceitos relacionados ao tratamento da informação? Finalmente, será que o processo de formação que receberam das formadoras não contribuiu para que tivessem um maior domínio conceitual? Ou será que optaram por não trabalhar mais tempo com esse eixo por acreditarem que já conheciam o suficiente ou o conteúdo era irrelevante?

Neste caso, a formação parece não ter contribuído para desmistificar essa possível visão de desvalorização do eixo de Estatística em detrimento de outros eixos bem como levar tutores e cursistas a repensar a ideia de que a vivência de uma ou algumas etapas da pesquisa seja suficiente para compreender a pesquisa como um todo. Infelizmente, o que tem sido valorizado no ensino de Estatística nos anos iniciais tem se restringido a interpretação de gráficos e tabelas. Tutores e cursistas tiveram boas iniciativas quanto a

proposição de pesquisas e tentaram explorar as etapas que possuíam maior domínio como a organização de dados em tabela, leitura e compreensão.

Fica evidenciado também que as didáticas utilizadas foram bem diferenciadas entre as formadoras e os tutores. As formadoras realizaram uma formação com a preocupação dos tutores vivenciarem e refletirem sobre pesquisa e suas fases, finalizando com sistematizações sobre o ciclo investigativo. Entretanto, os tutores realizaram um trabalho com algumas fases e de forma isolada, apresentando sistematizações e proporcionando aos cursistas poucas reflexões. As cursistas buscaram trabalhar com a coleta, classificação e registro dos dados. Porém, os alunos ora eram expectadores do processo ora eram solicitados a realizarem tudo sozinhos, o que nos leva a pensar que muito ainda é preciso ser feito para que se tenha uma (re)construção do saber matemático dos tutores e mudanças mais efetivas e permanentes em sua prática didática. Acreditamos que os mesmos aprenderam alguns conceitos estatísticos, mas não como conduzir um processo de apropriação por outros professores e alunos. Se tivessem se apropriado das práticas não estariam expondo conceitos, mas levando os cursistas a refletirem sobre eles a partir de situações problemas.

Assim, o processo de formação continuada realizado pelo Programa Pró-Letramento de Matemática em 2011, em duas cidades da região metropolitana de Recife, evidenciou que tanto os conceitos como as didáticas propostas sofreram modificações importantes no desencadear dos multiplicadores.

Deste modo, refletir sobre todo o processo de formação nos permite reorganizar futuras formações, traçar novas metas e oferecer uma contribuição significativa com vistas a uma educação de qualidade no país.

5. Agradecimentos

Deixo expressos meus sinceros agradecimentos à professora Gilda Guimarães pelo incentivo a minha iniciação como pesquisadora, pelas orientações e valiosas contribuições. Parte desta pesquisa se deve também ao esforço de Micheline Lanteuil enquanto parceira no trabalho de conclusão de curso, a disponibilidade e abertura dos formadores do Pró-Letramento e aos professores que acolheram a proposta.

6. Referências

BELFORT, E. e MANDARINO, M. C. F. Implementação do Pró-Letramento. UFRJ, 2008. Disponível em: <http://www.limc.ufrj.br/hitem4/papers/74.pdf>

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

DALBEN, A. I. L. F. Concepções de Formação Continuada de Professores. UFMG, 2004. Disponível em www.ufmg.br/proex/forumfcp/artigos.htm Acesso em: 28 Jun. 2011.

GATTI, B. e BARRETTO, E. S. S. A formação continuada em questão. In: GATTI, Bernadete. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009.

MOREN, E, B, S e SANTOS, A, R. Uma reflexão sobre ações de formação de professores no Brasil. / Revista Ibero-americana de Educação n.º 55/1 – 15/02/11.

PONTE, J. P., BROCARD, J., OLIVEIRA, H. *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PINTO, C. L. L.; BARREIRO, C. B. e SILVEIRA, D. N. Formação Continuada de Professores: Ampliando a Compreensão Acerca deste Conceito. *Revista Thema*, vol. 7, n. 1, p. 1-14. Rio Grande do Sul, 2010.

PRÓ-LETRAMENTO. Disponível em: www.mec.gov.br/seb/proletramento Acesso em: 18 Mar. 2011.

SILVA, C, S, R e CAFIEIRO, D. Implicações das políticas educacionais no contexto do ensino fundamental de nove anos. *Educação em revista*. vol.27 nº2. Belo Horizonte, 2011.

SILVA, E; REIS, L. e GUIMARÃES, G. *Investigação Estatística em Livros Didáticos dos Anos iniciais de Escolarização*. XIX CONIC, Recife, 2011.