

# PET MATEMÁTICA: A FORMAÇÃO CONTINUADA ANALISADA POR PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL

Cristiane Ferrari Rizzi<sup>1</sup>

## RESUMO

Esta pesquisa tem como enfoque a formação continuada de professores de Matemática da Rede Municipal de Bento Gonçalves-RS ofertada pelo Programa de Educação Tutorial (PET), do IFRS-BG, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SMED). Objetiva analisar potencialidades e possíveis fragilidades dessa formação, a partir das concepções de professores participantes de três edições dos cursos desenvolvidos através do programa, nos anos de 2014, 2015 e 2016. Considerando os objetivos do PET, que enfatizam a necessidade de desenvolver a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e de garantir ao bolsista uma formação integral (estudo e trabalho), mostra-se importante identificar se as profissionais da educação que participam da formação continuada tomam a mesma como um vetor para qualificação da sua prática docente e compreender se os processos contribuem com o desenvolvimento de práticas que fomentem aprendizagem de Matemática na Educação Básica. A metodologia utilizou-se de entrevistas semiestruturadas com profissionais da Educação Básica e análise documental. Os dados foram discutidos à luz da Análise de Conteúdo Bardin (1977 apud SILVA E FOSSÁ, 2015). Os resultados da pesquisa apontam para a importância da atualização docente, a valorização do processo formativo e a continuidade dos cursos de formação continuada do PET, porém com algumas alterações: aumento na carga horária, um curso específico para Matemática, mais carga teórica antes da aplicação das metodologias de ensino diversificadas e inovação nos recursos digitais.

**Palavras-chaves:** Ensino de Matemática, Programa de Educação Tutorial (PET), Formação Continuada.

## 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa realiza uma análise acerca da formação continuada e seu papel para melhoria do ensino básico e o aprimoramento das metodologias de ensino de Matemática desenvolvidas em sala de aula.

Analisando os índices do ensino de Matemática em provas de larga escala, como os resultados de 2015 do Programme for International Student Assessment<sup>2</sup> (PISA, 2015), podemos verificar que o Brasil ocupa a 66ª posição quanto ao desempenho de estudantes a partir do 7º ano, na área da Matemática. Através dessa classificação e dos objetivos do programa, fica clara a necessidade de melhorias no que diz respeito à educação no Brasil e a constante atualização dos profissionais na área da Matemática.

---

1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Bento Gonçalves. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Ensino de Matemática para Educação Básica. E-mail: cris\_rizzi@hotmail.com.

2 O PISA apresenta como objetivo [...] “produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea”. (BRASIL, INEP, 2015, p.1).

O curso de especialização em Ensino de Matemática para Educação Básica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Sul – Campus Bento Gonçalves (*doravante* IFRS-BG), ao qual está pesquisa vincula-se, tem por objetivo realizar intervenções que enfatizem ações para a melhoria da educação Matemática.

Visando ao objetivo do curso de especialização, a análise e intervenção dessa pesquisa estão relacionadas com o Programa de Educação Tutorial (*doravante* PET) do IFRS-BG, na qual os participantes desse programa são bolsistas do curso de licenciatura em Matemática.

O estudo obteve como objetivo analisar potencialidades e fragilidades da formação continuada desenvolvida pelos bolsistas do grupo de Matemática do PET do IFRS-BG em parceria com a Secretaria Municipal de Educação do Município de Bento Gonçalves (*doravante* SMED-BG), na visão de três professoras participantes das edições dos anos de 2014, 2015 e 2016 dos cursos. O estudo focaliza as concepções e vivências dessas docentes.

## **2 PERCURSOS METODOLÓGICOS**

Durante minha trajetória acadêmica no curso de licenciatura em Matemática do IFRS-BG, fui bolsista do PET por 2 anos. Nesse período, realizei atividades que englobavam os três eixos do programa: ensino, pesquisa e extensão. Na área da pesquisa, dediquei-me às diferentes metodologias e tendências no ensino de Matemática. Nesse período, houve a oportunidade de participar como ministrante do curso de formação continuada para os professores do município, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

No decorrer da análise dos dados, essas experiências influenciaram o processo e enriqueceram a pesquisa, tanto como ministrante dos cursos citados na pesquisa como, atualmente, professora de Matemática do município de Bento Gonçalves.

Este estudo assume a perspectiva qualitativa, caracterizada por explorar os fenômenos em profundidade, em seu ambiente natural, tendo como processo a análise das múltiplas realidades, trazendo como benefício à riqueza interpretativa e a profundidade de significados. (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Por meio das falas dos sujeitos que realizaram as formações, pode-se trazer para o estudo a visão

de quem vivenciou o processo de formação continuada, buscando-se apreender através das experiências dos sujeitos, tornando-os instrumento de interpretação da pesquisa. (POUPART, 2008).

Para a coleta de dados, utilizaram-se dois instrumentos: entrevista semiestruturada e análise documental.

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 179).

Foram realizadas três entrevistas semiestruturadas (LAKATOS; MARCONI, 2010) individuais, que tiveram duração média de 35 minutos, cujo registro deu-se através de gravação em áudio e posterior transcrição. Foram selecionados, como sujeitos de pesquisa, três profissionais na área da educação, da Rede Municipal de Ensino de Bento Gonçalves, que realizaram as formações em três anos consecutivos 2014, 2015 e 2016, o que se caracterizou como critério de seleção.

Dezoito questões abertas mobilizaram o diálogo e envolveram temas como as vivências profissionais; impressões sobre realidade escolar e o ensino de Matemática; concepções sobre a formação ofertada pelo PET. As perguntas vinham ao encontro dos objetivos que havia traçado para pesquisa, além de alguns questionamentos e indagações vinculadas à minha experiência como ex-bolsista do PET e, hoje, professora da Rede Municipal de Educação de Bento Gonçalves. Durante os questionamentos, surgiram outros apontamentos e, com isso, obtive um *corpus* que atendeu aos propósitos da pesquisa.

O texto, obtido através de degravação, foi submetido ao processo de Análise de Conteúdo Bardin (1977 apud SILVA E FOSSÁ, 2015) obtendo-se, como fios condutores da pesquisa, as seguintes categorias: 1) Contexto e atualidade do ensino e da aprendizagem de Matemática, na visão das entrevistadas; 2) Formação continuada: importância da atualização docente; 3) O PET e suas contribuições à formação e atuação docente e à educação; 4) O PET e suas possibilidades de aprimoramento.

A análise de documentos oficiais vinculados ao PET, tais como projetos<sup>3</sup> dos

---

3 Os projetos de extensão são coordenados por uma docente do IFRS-BG, tutora do grupo PET, e registrados no Sigproj (Sistema para registro de ações de extensão do IFRS-BG).

cursos de formação continuada de professores de Matemática da Educação Básica (IFRS-BG, 2014, 2015, 2016), Manual de Orientações Básicas (BRASIL. MEC, 2006) e portarias (BRASIL, nº 3.385/2005, nº 1.632/2006 e nº 1.046/2007), contribuíram para a interpretação de dados, especialmente ao situar a pesquisa quanto aos objetivos do PET, no que diz respeito à formação continuada.

A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois. (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 157).

O estudo dos referidos documentos mostrou-se necessário para a compreensão da importância da realização da formação continuada, tanto para os bolsistas do PET, que, além de aprenderem com a pesquisa de novas metodologias de ensino de Matemática para partilhar com os profissionais da Rede Municipal de Ensino, possuem o convívio com esses profissionais que atuam em sala de aula, conhecendo a realidade escolar e as dificuldades por eles enfrentadas. Há, assim, uma troca de conhecimento, pois os profissionais da Educação Básica acabam recebendo uma formação continuada atualizada e os bolsistas obtendo contato com as vivências de sala de aula.

## 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E DOS SUJEITOS DO ESTUDO

O PET foi instituído pela Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, que, em seu 2º artigo, discorre sobre seus objetivos:

O PET constitui-se em programa de educação tutorial desenvolvido em grupos organizados a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do País, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que tem por objetivos:

I - desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;

II - contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;

III - estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;

IV - formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país;

V - estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior. (BRASIL, 2005).

O programa enfatiza a importância da indissociabilidade entre ensino,

pesquisa e extensão, favorecendo uma formação global, a fim de proporcionar melhorias na formação acadêmica dos bolsistas do programa.

Conforme documento oficial do MEC (Lei nº 11.180 de 23 /2005):

As atividades extracurriculares que compõem o Programa têm como objetivo garantir aos acadêmicos, oportunidades de vivenciar experiências não presentes em estruturas curriculares convencionais, visando a sua formação global e favorecendo a formação acadêmica, tanto para a integração no mercado profissional como para o desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação (BRASIL, 2005).

Como ex-bolsista do PET, entendo que o programa potencializa a formação inicial docente, elevando a qualidade técnica e científica dos bolsistas no decorrer da sua graduação, o que contribui com o preparo para sua entrada em cursos de pós-graduação. Os projetos realizados no PET geram publicações, o que possibilita ao bolsista participar ou apresentar seus trabalhos desenvolvidos em eventos de cunho científico (seminários, congressos, simpósios).

Para essa pesquisa analisei três versões do projeto que ocorreram nos anos de 2014, 2015 e 2016, realizados pelo grupo PET Matemática do IFRS-BG em parceria com a SMED-BG, que tem como público-alvo professoras de Matemática do 6º a 9º ano do Ensino Fundamental.

Esse projeto é denominado “Formação de Professores de Matemática para Educação Básica” e tem como propósito:

[...] contribuir na capacitação de professores do Ensino Básico da Rede Pública de Bento Gonçalves, apresentando novas estratégias para o ensino de Matemática. Considerando que a tendência nesta área é a busca cada vez mais acentuada por métodos e ferramentas que despertem o interesse do aluno. (ZORZI, 2017, p. 2).

Essa parceria foi iniciada no ano de 2014 e continua sendo realizada anualmente. A carga horária do curso é de 24 horas, sendo as mesmas distribuídas em 6 encontros de 4 horas, realizados nas dependências do IFRS–BG uma vez por mês, no horário que as escolas destinam para planejamento do professor. A formação é ofertada uma vez ao ano e os professores da Rede Municipal são convidados a participar. A certificação do curso é feita pela Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves, através da SMED-BG.

O critério de seleção dos sujeitos da pesquisa foi a participação em, no mínimo, três edições consecutivas dos cursos de formação continuada oferecidos

pelo PET Matemática do IFRS-BG aos profissionais da área da Educação (professores e servidores) da Rede Municipal de Bento Gonçalves.

A identificação desses indivíduos deu-se através da análise de dados coletados junto à SMED-BG, através de um relatório com o nome dos professores que realizaram a formação no decorrer de todas as edições já realizadas. Constatou-se que, entre os anos de 2014, 2015 e 2016, três profissionais preenchiam os requisitos.

A fim de melhor compreender o contexto da pesquisa, a entrevista envolveu questões quanto à formação acadêmica e profissional das entrevistadas, optou-se por não identificá-las, sendo aqui nomeadas como: Sujeito 1, Sujeito 2 e Sujeito 3.

Sujeito 1 é licenciada em Ciências e Matemática e pós-graduada em Metodologia do Ensino de Matemática. Professora nomeada de Matemática da Rede Municipal de Ensino, atua na área de Matemática e Ciências com alunos do Ensino Fundamental de 6º a 9º ano, há cerca de 18 anos na mesma escola, categorizada com escola urbana.

Já o Sujeito 2 tem Licenciatura Curta em Ciências e é pós-graduada em Matemática. Professora de Matemática e Ciências da Rede Municipal de Ensino há 33 anos, além de trabalhar diretamente com os alunos, teve experiência na coordenação pedagógica. Atuou junto à SMED-BG suprimindo carga horária de professoras em período de licença, conhecendo diversas realidades. Foi professora orientadora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

O terceiro sujeito de pesquisa possui curso de ensino médio Magistério, é graduada em Licenciatura em Matemática, pós-graduada em Ludopedagogia e Mestre em Educação com sua linha de pesquisa voltada à Educação, Linguagem e Tecnologia. Nomeada como professora de séries iniciais Educação Infantil e professora de Matemática, atua na Coordenadoria de Tecnologia de Informação e Comunicação (CTEC) do Município de Bento Gonçalves, órgão ligado à SMED-BG. Dentre suas atribuições na CTEC, é responsável pela capacitação dos instrutores de informática das escolas e faz o controle do uso dos laboratórios de informática.

Os sujeitos 1 e 2 atuam em sala de aula. A terceira, apesar de não exercer a docência atualmente, foi mantida no estudo por preencher os requisitos estipulados e por agregar relevantes informações referentes: ao uso de tecnologias no ensino de Matemática, à realidade das escolas locais e a formação continuada ofertada pelo

PET, especialmente nesse quesito.

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Após a realização das entrevistas semiestruturadas e o processo de degravação do áudio, iniciou-se a análise dos dados, identificando-se categorias de análise. Houve recorrentes apontamentos sobre os fatores externos que influenciam no ensino e aprendizagem de Matemática. As entrevistadas salientaram a importância do curso de formação continuada do PET para reflexão de suas metodologias, bem como a relevância que os encontros proporcionam no que diz respeito à troca de experiência entre os profissionais que participam e os ministrantes do curso.

#### 3.1 CONTEXTO E ATUALIDADE DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA, NA VISÃO DAS ENTREVISTADAS

O cenário educacional e o ensino de Matemática encontra-se em constante discussão. Há autores que defendem que temos uma escola do século passado com aluno da era digital.

E não é muito difícil verificar que, aos poucos, essa aparelhagem vai se tornando *incompatível* com os corpos e as subjetividades das crianças de hoje. A escola seria, então, uma máquina antiquada. Tanto seus componentes quanto seus modos de funcionamento já não entram facilmente em sintonia com os jovens do século XXI. (SIBILIA, 2012, p.13, grifo do autor).

Essa “máquina antiquada”, trazida pela autora, traz inúmeras consequências para educação: índices baixos nas provas de larga escala, como o PISA, a evasão escolar e o desinteresse em estar e estudar nesse ambiente. Esses problemas acabam sendo caracterizados nas falas dos sujeitos quando questionadas a respeito das dificuldades em ser professor de Matemática na atualidade.

O Sujeito 1 afirma que: “a maior dificuldade que a gente sente é a motivação, não conseguimos motivá-los, trazê-los para aquele assunto proposto em sala, para que eles tenham uma certa euforia, um certo entusiasmo em participar”.

Essa dificuldade para atrair os estudantes aparece explicitamente na fala das demais entrevistadas, trazendo-a como o maior problema quanto à disciplina de

Matemática. Quando questionadas sobre os desafios de ser professor dessa disciplina na atualidade, o sujeito 3 destaca a dificuldade de: “motivar os alunos a encontrar na Matemática, a perceber a sua importância no próprio cotidiano dos alunos”.

O sujeito 1 destaca o receio pela Matemática: “eles já vêm com o preconceito de que a Matemática é um bicho de sete cabeças, então quem gosta de Matemática, gosta; o restante tem pavor”. Esse bloqueio pode estar relacionado com a forma que os conteúdos dessa disciplina estão sendo trabalhados,

[...] os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento à oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante. (D'AMBROSIO,1989,p. 2)

É necessário oportunizarmos momentos de debate e interação entre os alunos e o professor, dentro da sala de aula, a participação ativa do aluno coloca-o no centro de seu próprio processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, no ambiente escolar e, principalmente, em sala de aula, são levantados questionamentos pelos alunos que vão além dos conceitos matemáticos. A realidade acaba invadindo a sala de aula e há momentos que nós, professores, precisamos mediar diálogos com enfoques sociais e pessoais.

A escola amplia seus papéis e além de ensinar as disciplinas, educa para a inclusão social. Friso a fala do sujeito 2, que vem ao encontro com a dificuldade de termos uma escola que ultrapassa o ato de ensinar conteúdo programático:

é difícil fazer dar tempo suficiente para tudo isso, pra levar toda a realidade para sala de aula, escutar todos os problemas que eles têm, ou coisas que eles escutam e gostariam de comentar, então a gente tem que ter esse espaço também, pois tu não vai dar aula só de Matemática, você terá que ouvir tudo que eles precisam lhe contar, muitas vezes aconselhar e ajudar.

A partir dessa afirmação, percebemos que, muitas vezes, a dificuldade de concentração está ligada a problemas familiares, pois é difícil envolver um aluno quando sua atenção é desviada por questões externas à escola.

Além desses problemas, têm-se relatos de diálogos paralelos excessivos em sala de aula, que pode acarretar na dificuldade de concentração. O sujeito 2 relata: “os alunos conversam muito, perdem o foco e o poder de concentração, quando

você explica um conteúdo novo na parte do algoritmo você não pode demorar muito, porque se demorar eles já não lembram do começo”. Esses apontamentos trazidos pelos Sujeitos reafirmam a fala da autora,

[...] a continuidade entre o que se discutiu numa aula e na seguinte não parece estar garantida; além disso, a atenção do alunato nas sessões expositivas não só é frágil e flutuante, mas costuma durar poucos minutos e requer uma sedução constante, aparentada com as táticas do espetáculo. (SIBILIA, 2012, p. 73)

Portanto observa-se, nos alunos, certo imediatismo para aprender novos conteúdos, isso pode estar relacionado a essa geração na qual tudo está ao alcance de suas mãos, como por exemplo, aplicativos de navegação na internet onde encontram respostas instantâneas para seus questionamentos. Sendo assim o espaço escolar deixa de ser exclusivo para aprendizagem e se transforma em um ambiente de integração entre colegas e amigos.

Quanto aos recursos (jogos, materiais concretos, ferramentas digitais e materiais manipuláveis) e às metodologias de ensino, percebemos, nas falas das entrevistadas, que diferentes estratégias são desenvolvidas em sala de aula, como por exemplo, nos jogos: o Nunca Dez (lançar os dados e realizar a soma, esse jogo tem como objetivo compreender as trocas de unidades no sistema de numeração decimal) e o Baralho do PET<sup>4</sup> (jogo de estratégia e raciocínio lógico onde utiliza-se um baralho de cartas específico).

Quanto aos materiais manipuláveis, os citados são Algeplan (tem como objetivo compreender as noções e operações de monômios e polinômios através da Geometria), Material dourado, Dobraduras e Ábacos. Porém, os docentes sentem dificuldade em propor atividades diversificadas, devido aos entraves citados anteriormente, como: falta de concentração, excesso de conversa e bloqueio quando o lúdico se transforma no abstrato. O sujeito 1 aponta: “enquanto você está trabalhando o lúdico, eles acham bonito e muitos nem se concentram, eles acham que é uma brincadeira. Quando você vai do lúdico para o abstrato, eles não querem nada com nada, acham que a calculadora resolve todos os problemas”.

Entretanto, a aprendizagem ocorre de diferentes maneiras nos alunos, sugere-se levar em consideração que possuímos turmas heterogêneas sendo necessário que tomemos posturas e metodologias de ensino diversificadas no

---

<sup>4</sup> O jogo baralho do PET é uma criação dos bolsistas do grupo PET- Matemática do IFRS-BG.

decorrer do ano letivo, oportunizando a aprendizagem de um maior número de alunos.

Como forma de diversificação pode-se citar os recursos digitais, como *softwares* matemáticos, jogos digitais e aplicativos para celulares, que são ferramentas apresentadas pelos professores nos cursos de formação continuada do PET. Porém, no decorrer das entrevistas pode-se perceber certo desconforto por parte de dois sujeitos, pois acreditam nas potencialidades, mas há certo receio na utilização de softwares matemáticos, “eu acho bastante interessante, mas eu não tenho tempo e me sinto culpada” (SUJEITO 1).

Essa aparente “falta de tempo” parece estar ligada à formação inicial e continuada do professor. No meu caso, tive contato com as tecnologias desde o primeiro trimestre da licenciatura e, durante minha permanência como bolsista, conheci diferentes softwares matemáticos, jogos e aplicativos. Analisando as falas das entrevistas, percebe-se que elas têm receio, medo de não conseguir utilizá-los, e a falta de tempo para dedicar-se na aprendizagem de novas ferramentas é citada como um dos fatores determinantes.

Outro aspecto trazido pelo Sujeito 2 refere-se às dificuldades encontradas no laboratório de informática:

Para a informática a gente tem parceria com a CTEC então eles estão dando cursos o que facilita, por exemplo, a nossa monitora de informática saiu e chegou uma nova essa não tem conhecimento e agora eu estou na parte do conteúdo na qual eu poderia usar, mas preciso de um auxílio, porque sozinha eu não consigo e estamos sem internet.

Além dos aspectos da insegurança do professor em desenvolver as atividades no laboratório, devido à falta de capacitação e preparo, também há alguns aspectos operacionais nas escolas, como a falta de estrutura física, profissionais capacitados e internet de qualidade.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL-MEC, 1998), a informática contribui de maneira significativa para a prática educacional e ainda estimula o desenvolvimento de ações alternativas no processo de ensino aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) reforça a necessidade do letramento tecnológico, já a partir da Educação Infantil. É importante, portanto, oportunizar diversos meios para a aprendizagem, sendo um deles o uso da informática como uma ferramenta de auxílio dentro da escola.

Durante a entrevista do sujeito 3, dados expressivos foram identificados. A interlocutora salientou que os laboratórios das escolas municipais de Bento Gonçalves estão equipados com *softwares*, por exemplo, o Geogebra, além dos instrutores de informática estarem capacitados a auxiliar os professores. Entretanto, destaca: “a gente percebe receio dos professores em ir para o laboratório. Eu vejo que o difícil é começar a utilizar a ferramenta, se encorajar a algo”.

Como profissional da área da educação e professora de Jogos Matemáticos de uma escola da Rede Municipal, corroboro tais afirmações, pois temos laboratórios de informática equipados e há sempre a disponibilidade de atualização por parte dos professores, através de cursos de formação ofertados pela CTEC. Faço uso frequentemente do laboratório de informática nas minhas aulas, utilizo *softwares* matemáticos e jogos digitais e percebo o entusiasmo e alegria dos alunos quando a aula é realizada nesse ambiente.

### 3.2 FORMAÇÃO CONTINUADA: IMPORTÂNCIA DA ATUALIZAÇÃO DOCENTE

Segundo Cunha (2003), a legislação brasileira toma como formação inicial docente aquela que é praticada pelos cursos de licenciatura, que tem como objetivo institucional formar para uma profissão.

Portanto, o profissional da educação precisa ter clareza que a licenciatura é apenas uma porta de entrada para docência e que essa formação agrega o básico para o exercício dessa profissão. Assim, aprender se torna uma condição necessária para o aprimoramento profissional. Trata-se de uma ação contínua e essencial para investigar sua prática e ação no decorrer de sua carreira.

O profissional docente precisa estar em constante atualização, refletindo e pesquisando sobre sua prática e o significado do seu papel como professor, levando em consideração as referências culturais e os valores sociais. Esses aspectos concorrem para a importância da formação continuada, entendida como:

[...] a iniciativas instituídas no período que acompanha o tempo profissional dos professores. Pode ter formatos e durações diferenciados, assumindo a perspectiva da formação como processo. Tanto pode ter origem na iniciativa dos interessados como pode inserir-se em programas institucionais. (CUNHA, 2003, p.04)

Portanto, a formação continuada gera possibilidades para a atualização do

docente, bem como favorece a aquisição ou aperfeiçoamento de seus conhecimentos a fim de melhorar a qualidade da educação. A atualização e inovação das práticas educacionais são importantes por conduzir os alunos à aprendizagem dos conteúdos essenciais para sua formação.

As escolhas em relação às metodologias de ensino precisam considerar a importância de ampliar a aprendizagem dos conteúdos. Para isso, há possibilidades de trilharmos diferentes caminhos, pois a aprendizagem é um processo único em cada indivíduo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1988) enfatizam a importância das diferentes metodologias,

[...] não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. (p.42)

A Base Nacional Comum Curricular (2017) que está em fase de estudo pelas escolas, possui aspectos relevantes para essa pesquisa, pois vem de encontro com os eixos desenvolvidos no curso de formação continuada do PET.

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos. (BRASIL. MEC, pg. 296, 2017)

Isso reforça a importância dos projetos desenvolvidos pelo grupo PET por estarem utilizando metodologias atuais de ensino, capacitando os profissionais da educação. Em decorrência da importância dos diferentes métodos, as formações continuadas realizadas pelo grupo PET, possuem três fios condutores para seus encontros: história, jogos e as tecnologias para o ensino de Matemática. Dentro dessas temáticas, são expostas ideias de metodologias e os professores são convidados a participar e discutir sobre a atividade proposta.

No decorrer dos encontros, são proporcionados momentos de exposição de materiais, discussão das potencialidades e manipulação. O sujeito 2 relata a importância desse tipo de formação continuada:

Acontecia essa troca de experiências dos professores com a realidade de

sala de aula e dos bolsistas que ministravam o curso que estavam tendo uma formação mais atualizada, e isso é importante, porque os bolsistas tinham uma outra visão que não era a nossa que de repente a gente tem vícios.

Essa visão “com vícios” pode estar relacionada com a falta de aperfeiçoamento e atualização das metodologias usadas pelos professores, recorrente das condições de trabalho podendo ocorrer acomodação devido à falta de tempo para dedicar-se ao planejamento de suas aulas.

Todas as atividades desenvolvidas são disponibilizadas para os participantes no fim de cada encontro. No fechamento do curso, cada professor deve apresentar a aplicação de um dos materiais que utilizou em sala de aula. Essas formações acabam proporcionando um momento de troca e de aprendizagem coletiva.

Deve ser continuado esse tipo de curso, esse tipo de disposição para os professores e com os professores, porque a gente vai inclusive aplicando essas atividades em sala de aula e retornando dando retorno para os próprios alunos que estão fazendo esses cursos. (SUJEITO 1).

Com isso, os professores conhecem diversas possibilidades para a aprendizagem dos conteúdos e cabe aos profissionais adaptarem e recriarem essas novas metodologias de ensino, conforme seu contexto escolar.

Ser profissional inacabado, aberto à procura e curioso, torna-o mais ético. Refletindo sobre a prática docente que criamos possibilidades para que o ensino não se torne apenas uma transmissão de conteúdo, mas, sim, abrindo novas possibilidades e curiosidades dos alunos para a criação de seu próprio conceito de aprendizagem. (FREIRE, 2016).

O sujeito 3 destaca a importância da formação continuada na área da educação:

Eu acho que, estando nessa profissão, na área da educação, a formação tem que ser constante ela não pode parar, os nossos alunos vem se atualizando, eles também vão mudando com o tempo e se a gente parar e ficar naquela do quadro e giz a vida toda e não utilizar dessas práticas mais atuais, não sei se nós profissionais não estamos prejudicando o próprio aluno, porque estamos deixando de oferecer outros recursos que talvez poderiam abrir o pensamento enfim, o conhecimento do aluno.

Não podemos privar nossos alunos das novas tecnologias, metodologias e ferramentas facilitadoras da aprendizagem. Para isso, devemos estar abertos ao

novo e, principalmente, dispostos a realizar a formação continuada no decorrer na docência, participando ativamente do nosso próprio processo de ensino e aprendizagem.

### 3.3 O PET E SUAS CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DOCENTE E À EDUCAÇÃO

Em decorrência dos objetivos do curso de especialização ao qual este estudo está vinculado, sobre a melhoria do ensino da Matemática para a Educação Básica, saliento a importância da formação continuada de professores oferecida pelo grupo PET, que proporciona aos profissionais da área da educação um repensar sobre sua prática docente e as novas abordagens metodológicas utilizadas dentro de sala de aula.

A expressão pensar/repensar sobre a prática docente está presente nas entrevistas dos três sujeitos, em que eles salientam a importância desses cursos de formação.

Faz a gente pensar, todo encontro retomamos as nossas atitudes em sala de aula e isso é importante, eu posso não aplicar o jogo, mas é certo que eu vou mudar minha postura, enxergar a minha aula o meu aluno de forma diferente. (SUJEITO 2)

Esse período de formação acaba sendo um momento de reflexão tanto sobre as práticas docentes quanto sobre a postura do professor, implicando diretamente nos alunos.

Repensar algumas explicações que usamos em sala de aula, enfim o curso de formação veio proporcionar um aprendizado maior para nós professores, para que a gente pudesse passar para os alunos também. (SUJEITO 1).

Podemos compreender essa formação continuada como uma pirâmide. Enquanto o professor está aprendendo, conseqüentemente está construindo, refletindo, recriando conceitos e conhecimentos a outros professores e demais setores da educação (orientação e supervisão), e aos alunos que vivenciarão uma nova metodologia, um novo jeito de aprender Matemática.

Outro tópico que podemos analisar nas entrevistas é quanto ao ensino comumente chamado de “tradicional” ou a “postura tradicional” dos professores. Em

suas falas, elas salientam a importância dos cursos de formação continuada para a mudança da metodologia utilizada em sala de aula. O sujeito 2 comenta: “Eu era bem à moda antiga, caderno e giz, hoje eu uso muito jogo em sala de aula”. Além da mudança metodológica ocorrida após os cursos de formação continuada, o sujeito 2 relata sua evolução na correção dos trabalhos e provas:

A gente diz que a Matemática é exata, mas depende de como tu faz a pergunta, porque às vezes a resposta que vai ter não era aquela que tu queria, mas ela não está errada, não tenho apenas só o certo e o errado. Outro aspecto é que usamos palavras na Matemática que elas tem um significado diferente no Português que não é o que eu quero na Matemática.

Fomentar a reflexão sobre a prática docente, através da formação continuada, pode gerar mudanças inclusive nas escolhas metodológicas junto aos profissionais que participam.

Eu era 101% tradicional, era copiar e fazer tudo igual, inclusive eu pegava um livro e ia de cabo a rabo o ano inteiro, não pesquisava nenhuma outra atividade. Eu acho que eu mudei bastante. Acredito que ainda não mudei o suficiente, porque a gente deveria só trabalhar com a parte prática, mas tem horas que a gente se obriga a cair no teórico. (SUJEITO 1)

Além da mudança da metodologia, o que podemos analisar é o entendimento do sujeito 1 sobre a importância da busca por formação continuada, a necessidade de atualização para melhorar e elevar o índice de aprendizagem do ensino de Matemática.

As potencialidades do curso de formação do PET são discutidas pelo sujeito 3, que destaca a sua participação no curso como uma porta de entrada para compartilhar suas experiências aos instrutores de informática da Rede Municipal, que podem, por sua vez, vivenciá-las nas escolas na qual atuam. Além disso, ela salienta que é realizado um relatório mensal do que é feito no laboratório, que consta a data, turma e professor que utilizou e qual a ferramenta tecnológica (programa, site, *softwares*, jogo), o objetivo do uso e sua relação com a disciplina e o conteúdo estudado.

A gente vê que tem uso e isso é resultado das formações tanto dos professores pela formação continuada do PET, quanto dos nossos instrutores, que a ideia é que eles conheçam para transmitir uma segurança pros professores. (SUJEITO 3)

O uso do laboratório de informática contempla um dos objetivos da formação

continuada do PET, que é a inserção das tecnologias para o ensino de Matemática. Os instrutores dos laboratórios de informática das escolas recebem capacitação através da CTEC, e esses cursos têm como intuito preparar esses profissionais para auxiliar os professores, transmitindo segurança e confiança.

O professor se sente mais confiante tendo também alguém que saiba, que conheça, até pelo simples fato de deixar já o software aberto, para o professor não perder tempo de aula. O instrutor tem o conhecimento básico e mais o professor, somando o conhecimento de cada um dos alunos que possuem esse desejo de conhecer, explorar, não precisa mais que isso. (SUJEITO 3)

Saliento a importância da capacitação dos instrutores de informática, por proporcionarem suporte aos professores dentro do laboratório. Essa parceria entre professor e instrutor acaba auxiliando na inserção das tecnologias no ensino. Além disso, destaco a importância da formação continuada para ambos os setores da educação, porque todos fazem parte do processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

### 3.4 O PET E SUAS POSSIBILIDADES DE APRIMORAMENTO

Durante as entrevistas, foram realizados alguns questionamentos acerca da estrutura do curso, metodologias e dinâmicas entre os participantes e alguns apontamentos foram feitos por parte das entrevistadas para possível aprimoramento da formação continuada.

Os principais tópicos abordados foram: aumento na carga horária, um curso específico para Matemática, mais teoria antes das aplicações das metodologias de ensino diversificadas e acréscimos de outros recursos digitais, além do Geogebra.

O sujeito 2 retrata alguns desses apontamentos: “podia ser um só de Matemática, com dois encontros para cada turma, para cada ano”. Além disso, justifica a necessidade do aumento da carga horária para o curso, “vejo que todos os anos vocês têm muito mais coisas para nos passar e a gente não consegue fazer tudo, o tempo é pouco”.

O aumento da carga horária na área das tecnologias também é uma sugestão do Sujeito 1, na qual fica explícito em sua fala “nas aulas com o Geogebra, precisaria de algo mais específico, mais tempo, pois tenho dificuldade no programa, talvez poderia ter um curso extra, para as professoras de inclusão que nem eu, de

informática.”

Percebe-se, na fala das entrevistadas, a dificuldade de adaptação com as novas tecnologias, sendo relacionado com a falta de tempo e justificado por não “serem da era digital”, acarretando um possível bloqueio de sua aprendizagem.

De fato, ainda que ela tenha prosperado no curto prazo de uma mesma geração, trata-se de uma transformação tão intensa que costuma despertar toda sorte de perplexidades, especialmente naqueles que não nasceram imersos no novo ambiente, mas atravessaram essa mutação e agora sentem seus efeitos na própria pele. (SIBILIA, 2012, p. 16)

No que diz respeito ao aumento de aspectos teóricos para na sequência apresentação dos recursos práticos, o sujeito 3 destaca: “fazer uma introdução mais pontual, definindo o conteúdo, isso já acontece mas talvez possa ser ampliado para depois passar para as sugestões práticas”. Além desse apontamento, o mesmo sujeito destaca a importância de utilizar outros recursos tecnológicos, “passar a usar outros recursos além do Geogebra”.

A utilização de recursos tecnológicos mostrou-se como uma ferramenta facilitadora para o ensino e aprendizagem, pois se faz presente cada vez mais cedo na vida de nossos estudantes. A linguagem de programação e o uso de *softwares* matemáticos coloca o aluno no centro de sua aprendizagem.

Acredita-se que metodologia de trabalho desta natureza tem o poder de dar ao aluno a autoconfiança na sua capacidade de criar e fazer matemática. Com essa abordagem a matemática deixa de ser um corpo de conhecimentos prontos e simplesmente transmitidos aos alunos e passa a ser algo em que o aluno faz parte integrante do processo de construção de seus conhecimentos. (D’AMBROSIO, 1989, p.5).

Encontrar meios para o processo de construção dos conhecimentos matemáticos são objetivos dos encontros de formação continuada do grupo PET e dos profissionais da educação.

Os apontamentos de melhorias trazidos pelas profissionais que realizaram o curso de formação vêm ao encontro do crescimento e aprimoramento do curso de formação continuada. A troca de experiências e a relação bolsista/professor acabam engrandecendo o ensino e potencializando a aprendizagem de Matemática.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em relação ao objetivo proposto pela pesquisa, os dados vão ao encontro da importância e necessidade dos cursos de formação continuada realizados pelo grupo PET, que geraram impactos na metodologia de ensino utilizadas pelas professoras que participaram desse tipo de formação.

Além de proporcionar aos profissionais que participam das formações novas metodologias de ensino, a formação continuada provocou um repensar sobre práticas e posturas desenvolvidas em sala de aula.

As potencialidades estão nas falas das entrevistadas, na qual as mesmas enfatizam que durante os encontros do curso de formação podem aprimorar seus conhecimentos, realizar troca com os demais participantes, refletir sobre suas práticas docentes e conhecer novas tendências metodológicas. Isso é concretizado pela frequência das mesmas em três edições consecutivas do curso de formação.

Portanto, há necessidade que a formação continuada ocorra com o professor e não para o professor, pois a troca de conhecimento engrandece ambos e aprimora o ensino básico de Matemática, que demonstra índices preocupantes anualmente.

Os estudos realizados através dessa pesquisa podem contribuir com as futuras edições do curso de formação continuada realizado pelo grupo PET, sendo possível a continuidade dessa análise nas demais edições, não englobadas nessa pesquisa. Avaliar o curso ofertado para os profissionais da educação da Rede Municipal de Ensino, através dos seus relatos, reforça a importância dessa troca de conhecimento entre ministrante e participante. Saliento a importância do grupo PET, para a melhoria da educação básica, pois para aumentarmos os índices no ensino de Matemática, precisamos ter profissionais qualificados e o programa vem a esse encontro, pois proporciona uma formação global para os bolsistas que são estudantes de cursos de licenciatura, vivenciando os três eixos: ensino, pesquisa e extensão.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base, 2017. Disponível em:<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 17 mai. de 2018.

\_\_\_\_\_. INEP. **PISA**. Disponível em: <<http://provabrasil.inep.gov.br/web/guest/pisa>>. Acesso em: 03 jul. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.180**, de 23 de Setembro de 2005. Lei de criação do Programa de Educação Tutorial. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=332-leisetembro2005&category\\_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=332-leisetembro2005&category_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. MEC, **Programa de Educação Tutorial- PET**. Manual de Orientações Básicas. Brasília: dezembro de 2016. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=338-manualorientbasicas&category\\_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=338-manualorientbasicas&category_slug=pet-programa-de-educacao-tutorial&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, Presidência da República, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf> >. Acesso em: 07 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 976**, de 27 de Julho de 2010. Regulamentação do Programa de Educação Tutorial – PET. Diário Oficial, Brasília, 31 de Out. 2013. Disponível em: <[http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria\\_976\\_2010.pdf](http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

CUNHA, Maria Isabel da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 609-626, Sept. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022013000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022013000300004&lng=en&nrm=iso)>. access on 21 Apr. 2018. Epub Aug 09, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022013005000014>.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P.15-19.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 5. Ed. Rio Janeiro: Paz e Terra, 2016.

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

OECD. **Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2015**, 2016. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa\\_2015\\_brazil\\_prt.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_2015_brazil_prt.pdf)>. Acesso em: 03 jul. de 2017.

POUPART, Jean (et al). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Tradução de Ana Cristina Nasser - Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624p.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Andressa Henning; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, Campina Grande, v. 16, n. 1, mai. 2015. ISSN 1677- 4280. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113>>. Acesso em: 10 abr. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.18391/qualitas.v16i1.2113>.