



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

VANDA MARIA FELIX BARBOSA

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DO
PNAIC E DO PIBID NA CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS.

MONTEIRO – PB

2014

VANDA MARIA FELIX BARBOSA

**FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DO
PNAIC E DO PIBID NA CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em parceria com a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

Orientador: Professor Mestre José Luiz Cavalcante.

MONTEIRO – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

B238f Barbosa, Vanda Maria Felix
Formação docente e ensino de matemática [manuscrito] :
contribuições do PNAIC e do PIBID na construção de práticas
significativas / Vanda Maria Felix Barbosa. - 2014.
29 p. : il.

Digitado.
Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:
Práticas Ped. Interdisciplinares) - Universidade Estadual da
Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à
Distância, 2014.
"Orientação: José Luiz Cavalcante, Departamento de UEPB".

1. Ensino de Matemática. 2. Política Educacional. 3. Prática
Educativa. I. Título.

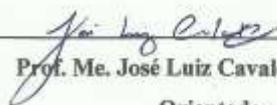
21. ed. CDD 372.7

VANDA MARIA FELIX BARBOSA

**FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DO
PNAIC E DO PIBID NA CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em parceria com a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

Aprovada em 19 de julho de 2014



Prof. Me. José Luiz Cavalcante (UEPB)

Orientador



Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida (UEPB)

Examinadora



Prof. Dr. Fábio Marques de Souza (UEPB)

Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus alunos e aos meus colegas professores que assim como eu buscam transformar o mundo a partir de suas práticas educativas.

Dedico também aos meus pais que não estão mais aqui, mas que me concederam o dom da vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força proporcionada durante esta árdua caminhada.

Agradeço aos meus amigos professores e aos colegas da turma 01 da Especialização.

Aos bolsistas do PIBID e especialmente a Aline Cordeiro e Flávia Aparecida Bezerra

Agradeço imensamente ao meu querido orientador José Luiz Cavalcante e ao diretor do Centro Ciências Humanas e Exatas José Joelson Pimentel de Almeida

O processo de ensinar, que implica o de educar e vice-versa, envolve a “paixão de conhecer” que nos insere numa busca prazerosa, ainda que nada fácil. Por isso é que uma das razões da necessidade da *ousadia* de quem se quer fazer *professora*, educadora, é a disposição pela briga justa, lúcida, em defesa de seus direitos como no sentido da criação das concepções para a alegria na escola (FREIRE, 1997, p.09).

LISTA DE FIGURAS, FOTOS E QUADROS

FIGURAS

Figura 1 – Elementos que formam o senso numérico do sujeito em processo de aprendizagem.....	22
Figura 2 - Pibid: Organização.....	28

FOTOS

Fotos 1 – Formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa em Matemática	24
Fotos 2 – Formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa em Matemática.....	24
Foto 3 – Alunos bolsistas planejando atividades que serão desenvolvidas na escola.....	30
Foto 4 – Alunos bolsistas discutindo as atividades que serão desenvolvidas na escola.....	30
Foto 5 – Alunos bolsistas construindo jogos matemáticos.....	32
Foto 6 – Alunos bolsistas planejando atividades com jogos matemáticos.....	32
Foto 7 – Alunos bolsistas discutindo as possibilidades de aprendizagem a partir dos jogos.....	34
Foto 8 – Cartazes com registros fotográficos do Projeto Educação Econômica.....	34
Foto 9 – Oficina de Matemática com a participação dos alunos	35
Foto 10 – Amostra de jogos matemáticos e intervenção dos alunos em sala de aula.....	35
Foto 11 – Realização de atividades educativas envolvendo a ludicidade no processo de aprendizagem	36

QUADROS

Quadro 1 – Os cinco direitos básicos de aprendizagem.....	20
Quadro 2 – Quatro ações metodológicas	21
Quadro 3 – As quatro diferenciações entre problema e situação-problema	22
Quadro 4 – Eixos estruturantes e objetivos dos direitos de aprendizagem	23
Quadro 5 – Objetivos do PIBID	26
Quadro 6 – Elementos dos jogos voltados para a aprendizagem matemática.....	33

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar os programas educacionais Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para compreender como tais políticas estão contribuindo para melhoria da qualidade do ensino de Matemática na escola pública. O estudo evidencia a organização e o funcionamento das formações de professores. Discute a implantação dos direitos de aprendizagem no Ciclo de Alfabetização, como também apresenta os cinco direitos básico que devem ser contemplados no processo de ensino e aprendizagem. Em seguida, demonstra como o PIBID de Matemática está (res)significando as práticas educativas e colaborando para a formação dos bolsistas que atuam na Escola Estadual José Leite de Sousa. A partir das discussões, nota-se que o ensino de matemática esta passando por uma reformulação pedagógica que leva em consideração as práticas sociais nos processo de aprendizagem.

Palavras-chave: ensino de matemática; políticas educacionais; ludicidade; práticas educativas.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the Brazilian educational programs *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa* (National Pact for Literacy at the Right Age) and *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID* (Institutional Program of Scholarships to Start Teaching) in order to understand how these political strategies are contributing to improve the quality of the teaching of Mathematics in public schools. The study highlights how the teachers' training is organized and carries out. The study also discusses the implantation of the right to learn in the cycle of literacy, and presents the five basic rights that should be contemplated in the teaching-learning process. Thereafter, it shows how the PIBID in mathematics is giving a new meaning to the educational practices at the state high school *Escola Estadual José Leite de Sousa* and how it collaborates with the formation of scholars that act in that school. Based on these discussions, it is possible to note that the teaching of Mathematics is suffering a pedagogical reformulation that takes in consideration social practices in the process of learning.

Key words: teaching of Mathematics; educational policies; playfulness; educational practices.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1. CAPÍTULO 1 – Aspectos Metodológicos	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.2 OBJETIVOS	12
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....	13
2. CAPÍTULO 2 -- Fundamentação Teórica.....	15
2.1 A EDUCAÇÃO E ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O CONTEXTO ATUAL	15
2.2. O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS E OS DIREITOS DE APRENDIZAGEM	17
2.3 FORMAÇÃO CONTINUADA: PACTO PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA	19
2.4 O PIBID E A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	24
3. CAPÍTULO 3 – Resultados e Análise dos dados.....	21
3.1 POESIA POPULAR NO ENSINO FUNDAMENTAL	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
4.REFERÊNCIAS.....	29

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática nas escolas sofre uma acentuada desvalorização por aqueles que não conseguem compreender a importância prática e social que a disciplina tem para o desenvolvimento de relações sociais dinâmicas e qualitativas. Um dos motivos dessa desvalorização é a forma de como a matemática é trabalhada em sala de aula.

Entretanto, dois programas educacionais estão dando sinais de ruptura da tendência tradicional que afasta os alunos dos conhecimentos matemáticos.

O primeiro é o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa que surgiu em 2013 com a formação continuada voltada para linguagem e em 2014 desenvolve suas atividades na área de Matemática. O pacto é um compromisso formal assumido entre Governo Federal, Distrito Federal, estados, municípios e sociedade de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os 8 anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2014, p.08)

O segundo surgiu em 2009, quando o governo federal desenvolveu o Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID), concebido pelo Ministério da Educação, atendendo às atribuições legais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o objetivo de induzir e fomentar a formação inicial e continuada de profissionais do magistério, Lei n.º 11.502, de 11 de julho de 2007, às diretrizes do Plano de Metas Compromisso *Todos pela Educação*, Decreto n.º 6.094, de 24 de abril de 2007, aos princípios estabelecidos na Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, Decreto n.º 6.755, de 29 de janeiro de 2009, e Lei n.º 11.947, de 16 de junho de 2009, em seu art. 31, à Portaria Normativa MEC n.º 9, de 30 de junho de 2009, às normas do Edital CAPES/DEB N.º 02/2009 – PIBID e à legislação em vigor, aplicável à matéria.

Esse programa foi implantado pela Universidade Estadual da Paraíba, Campus VI, na Escola Estadual José Leite de Souza localizada no município de Monteiro – PB. O PIBID contemplado na escola foi o ligado a Licenciatura de Matemática que vem ocasionando algumas mudanças no fazer docente.

Este projeto de pesquisa pretende investigar até que ponto o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência ligado a Licenciatura de Matemática do Campus – VI da Universidade Estadual da Paraíba, que está inserindo licenciados na realidade escolar com o intuito de estreitar o diálogo entre

universidade e escola, está contribuindo para melhoria da qualidade do ensino de matemática na Escola Básica, bem como colaborando com o processo de formação de professores.

CAPÍTULO 01 ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

O estabelecimento de relações práticas é tão importante quanto à exploração dos conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para formação da cidadania. (PCN, 2001, p.38).

Sabe-se que a matemática está presente em tudo, tendo em vista que interagimos com ela cotidianamente, mas algumas vezes não damos conta disso. As crianças têm mais facilidade por que elas agem inconscientemente e já entram na escola com certo pensamento formado e algumas concepções importantes do que é matemática.

Muitas vezes, crianças oriundas de famílias com poucas condições econômicas precisam trabalhar na roça ou em qualquer outra atividade que exige o pensamento matemático como, por exemplo, para fazer cálculos, medir áreas, medir volumes e estabelecer o preço da produção que é vendida na feira ou na vizinhança.

Na escola, essas crianças costumam levar um choque, pois a matemática que lhes é imposta, de um currículo ultrapassado, abstrato, baseado numa formalização programática, ocasionam uma verdadeira aversão ao ensino desta relevante disciplina.

Mas, com a implantação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), na escola, observa-se que as atividades desenvolvidas pelos professores e pelos universitários, junto com professores e supervisores, estão dando as aulas de matemática novos sentidos e significados que dão a disciplina um caráter prático de seu uso e de sua importância.

A intenção deste estudo é realizar uma análise exploratória que busca analisar como o PNAIC e PIBID estão oferecendo inovações no ensino de matemática aos sujeitos envolvidos nos programas (universitário e professores de matemática).

1.2 OBJETIVOS

Considerando nosso objeto de pesquisa nosso objetivo geral é: **analisar como o PNAIC e o PIBID de matemática estão contribuindo para melhoria da qualidade do ensino de matemática na Escola Básica, bem como colaborando com o processo de formação de professores na universidade e nas escolas públicas.**

Para cumprir com esta meta fixamos como objetivos específicos

- Evidenciar a organização e funcionamento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência ligado a Licenciatura de Matemática;
- Observar as atividades educativas desenvolvidas pelos universitários e professores;
- Compreender como os programas colaboram na construção das práticas educativas do professor de matemática;

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo educacional exige relações humanas adequadas para garantia de seu sucesso. Observar como o PNAIC e o PIBID de Matemática estão contribuindo para formação dos professores alfabetizadores e dos licenciados para melhoria da qualidade do ensino de matemática é algo que depende de um rigor científico e de um conjunto de procedimentos sequencias racionais, quando se busca levar essas questões para o campo investigativo.

Desta forma, o procedimento escolhido para desenvolver e nortear as etapas da pesquisa é chamado pesquisa de campo, que possibilita a penetração do pesquisador em uma realidade social, isto é, uma modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode assumir diferentes tipificações como observação participante, estudo de caso, pesquisa-ação, tendo como instrumento de coletas processos de amostragem, entrevista, aplicação de questionário, e etc. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Buscaremos sustentar por uma plataforma teórica, reunir o maior número possível de informações, em função das questões e proposições orientadoras do estudo, por meio de diferentes técnicas de levantamento de informações, dados e evidencias (MARTINS, 2008).

A primeira etapa da pesquisa foi construir um referencial teórico que subsidiasse ensinamentos e características próprias do caso investigado. Para isso, foi necessário coletar material para identificar possíveis textos que podiam contribuir para a construção do estudo. Realizada a seleção das referências bibliográficas, foi realizado o fichamento dos textos que serviu para o diálogo entre as atividades e observações do trabalho de campo com as ideias e

concepções já existentes sobre o ensino da matemática e a formação de professores para construção de práticas inovadoras.

A formação continuada do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa em Matemática com os professores alfabetizadores e a formação inicial dos professores de matemática e dos universitários que fazem parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência na Escola Estadual de Ensino Médio José Leite de Souza foram os dois recortes espaciais no qual ocorreu o trabalho de campo.

Posteriormente, o pesquisador atuou no campo com intuito de acompanhar as experiências diárias dos sujeitos e apreender o significado que atribuem à realidade e as suas ações. Por isso, a técnica de observação participante esteve atrelada aos procedimentos metodológicos deste estudo.

A última etapa foi atrelar, a partir do referencial teórico construído, a teoria com a prática, no intuito de avaliar as situações dinâmicas em que o elemento humano está presente.

CAPÍTULO 02

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1A EDUCAÇÃO E ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O CONTEXTO ATUAL

A educação é um processo intrinsecamente ligado à condição humana, tendo em vista que é a partir das relações sociais que o indivíduo se torna agente de sua construção política, econômica e social. Nesse sentido, observa-se que a educação é um meio de libertação, ou seja, uma forma que o sujeito encontra para desenvolver as habilidades e de ampliar a sua capacidade de ser mais, de se reconhecer enquanto humano – ser coletivo (FREIRE, 2005).

A importância da educação está crescendo na medida em que o mercado necessita de mão-de-obra cada vez mais especializada. Essa importância está ligada à lógica do sistema capitalista que exige uma maior qualificação para que os sujeitos possam acompanhar os avanços tecnológicos empregados nos processos de produção.

Atualmente, nota-se que a educação está recebendo uma maior atenção do governo federal, o que conseqüentemente deveria estar gerando políticas públicas preocupadas com a importância do educador. Entretanto, observa-se que o investimento no educador, principalmente o da Educação Básica, ainda é bastante irrisório para as metas educacionais estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação¹ que está sendo discutido no congresso. Sendo assim, torna-se claro que educação e educador possuem pesos e medidas distintos, o que ocasionam uma série de conflitos, os quais prejudicam a melhoria da qualidade do sistema educacional.

Não se há subsídios necessários para se realizar uma educação coerente com o Paradigma do Desenvolvimento Humano discutido por Jacques Delors (2003). A ausência de incentivos educacionais como formação, a falta da infraestrutura adequada para atender as condições mínimas do processo educacional são problemas que requer um planejamento nacional na busca de realmente transformar o sistema educacional brasileiro.

¹ Ler o Plano Nacional de Educação (PNE) que foi enviado pelo governo federal ao Congresso em 15 de dezembro de 2010. O novo PNE apresenta dez diretrizes objetivas e 20 metas, seguidas das estratégias específicas de concretização. O texto prevê formas de a sociedade monitorar e cobrar cada uma das conquistas previstas. As metas seguem o modelo de visão sistêmica da educação estabelecido em 2007 com a criação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

A consequência desta situação reflete diretamente na escola, que é um espaço formal carregado de sentidos e significados que influenciam de maneira bastante significativa o desenvolvimento global dos sujeitos em processo de aprendizagem.

Dada a sua importância para o contexto social e político, alguns estudiosos como Moraes (1997), afirmam que a escola contemporânea não vem cumprindo com o seu papel, pois tal instituição está completamente dissociada do mundo e da vida dos sujeitos que constituem o seu espaço.

É nessa perspectiva, que Libâneo et al. (2011, p14), afirma que,

Na sociedade contemporânea, as rápidas transformações no mundo do trabalho, o avanço tecnológico configurando a sociedade virtual e os meios de informação e comunicação incidem fortemente na escola, aumentando os desafios para torná-la uma conquista democrática efetiva.

Isso ocorre devido à falta de uma visão sistêmica, uma percepção da complexidade da realidade a ser transformada, que para Freitas (2008), diante de tal realidade nos parece claro e urgente a necessidade de uma transformação radical do mundo.

(...) tendo em vista que a escola pública é, por excelência, a escola da classe trabalhadora, não tendo outro caminho a não ser o compromisso ético de garantir a esta classe o máximo de conhecimento e que este conhecimento lhes possibilite olhar e interpretar cientificamente o mundo (...). (FREITAS, 2008, p. 100).

Mas, como comenta Arroyo (2001, p.12), é preciso “muita coragem diante do desânimo que tomou conta dos profissionais da educação, diante de uma longa história de fracassos da escola, e diante de um Estado falido enquanto responsável pelos serviços públicos”.

A simbologia em torno do emprego da palavra coragem realizada por Arroyo (2001) é uma denúncia da dicotomia que existe entre educação e educador. Sendo que este último tem carregado responsabilidades que não diz respeito ao ser fazer, entretanto, por ser comprometido, ou por muitas vezes não ter o emprego de uma prática sistêmica baseada na racionalidade e, também, por não querer ser apontado como o principal culpado do fracasso escolar, o professor realiza atividades que vão além da sua função.

Uma forma de reverter tal situação é por meio de políticas públicas eficazes e eficientes que visem à formação de uma equipe interdisciplinar tendo cada indivíduo a responsabilidade de sua função. É nesse contexto, que Freitas (1999, p. 18) afirma que

No quadro das políticas educacionais neoliberais e das reformas educativas, a educação constitui-se em elemento facilitador importante dos processos de acumulação capitalista e, em decorrência, a formação de professores ganha importância estratégica para a realização dessas reformas no âmbito da escola e da educação básica (1999, p. 18).

Mas, é importante salientar que os professores têm poucas oportunidades de ver salas de aula libertadoras, considerando que os programas de formação de professores são quase sempre tradicionais e as escolas que eles lecionam não estimulam a experimentação, sendo necessário repensar os modelos das políticas educacionais (FREIRE, 1986).

2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS E OS DIREITOS DE APRENDIZAGEM

A matemática segundo Gagg (1966) nasceu da necessidade de resolver problemas de índole cotidiana, os que permitirão construir um aprendizado significativo dela. As autoras Gitirana e Carvalho (2010), explicam que

A necessidade do ser humano de compreender os fenômenos que o cercam e ampliar, aprofundar e organizar, progressivamente, o seu conhecimento e sua capacidade de intervenção sobre esses fenômenos sempre impulsionou – e impulsiona – a construção do conhecimento matemático. Ou seja, os conceitos e procedimentos matemáticos são construídos na evolução da sociedade, a partir de necessidades do cotidiano, de demandas de outras áreas do conhecimento e também da própria Matemática (2010, p.69).

Lopes (2014) comenta que “dentre as disciplinas a Matemática é uma das mais antigas, sendo ensinada em praticamente todos os lugares do mundo” (2014, p.33). Duhalde e Cuberes (1998) afirmam que o ensino de matemática não precisa distanciar o pensamento abstrato do encontro poético, pois

... A Matemática deve estudar os números, suas propriedades e transformações. Esta parte leva o nome de Aritmética. Conhecidos os números, é possível aplicá-los à avaliação de dimensões que variam ou que são desconhecidas, mas que se pode representar por meio de relações e fórmulas. Temos assim a Álgebra. Os valores que medimos no campo da realidade são representados por corpos materiais ou por símbolos; em qualquer caso, estes corpos ou símbolos estão dotados de três atributos: forma, tamanho e posição. É importante, pois, estudar tais atributos. Isto constituirá o objeto da Geometria... A matemática coloca todos seus preciosos recursos a serviço de uma ciência que eleva a alma e engrandece ao homem e à mulher (DUHALDE & CUBERES, 1998, p.33).

Entretanto, no início deste século (XXI) acirraram-se as críticas contra a forma de como a escola vem trabalhando os conteúdos escolares e a matemática não é uma exceção, considerando que no seu campo de estudo observa-se o fenômeno do “encasulamento” ou “encapsulamento” da escola como aponta o autor Resnick (1987, p.15). Moysés (2013), explica que este fenômeno

trata-se do extremo isolamento que cresce a cada dia na escola em relação ao mundo que a rodeia. É como se o processo de escolarização encorajasse a ideia de que no “jogo da escola” o que conta é aprender vários tipos de regras simbólicas, aprendizagem essa que deve ser demonstrada no seu próprio interior (MOYSÉS, 2013, p.59).

Essa situação ocasiona um distanciamento dos alunos com os saberes e fazeres relacionados com os conhecimentos matemáticos, o que vem comprometendo o ensino de matemática no processo educacional.

As novas tendências educacionais vêm promovendo algumas mudanças significativas para reverter o quadro de precarização do ensino de matemática que se instaurou nas escolas públicas.

O foco deste estudo está centrado na contribuição do PIBID de Matemática do Campus VI (Poeta Pinto de Monteiro) da Universidade Estadual da Paraíba que vem atuando nas escolas públicas e estaduais de Monteiro – PB. Este programa está voltado para Formação Inicial de professores colaborando na construção de práticas pedagógicas inovadoras voltadas para o Ensino Fundamental das séries finais (6º ao 9º) e Ensino Médio.

Algumas mudanças salutaras também vêm acontecendo nas escolas públicas nos anos iniciais (no ciclo de alfabetização) por meio da Formação Continuada de professores, que serão abordadas a seguir, tendo em vista que a concepção de educação matemática adotada neste trabalho partiu de uma visão totalizante de ensino, que conseqüentemente influencia todas as etapas do processo de aprendizagem.

Além disso, observaremos que as duas políticas discutidas possuem elementos que convergem para uma nova prática docente.

2.3 FORMAÇÃO CONTINUADA: PACTO PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é um compromisso formal assumido entre Governo Federal, Distrito Federal, estados, municípios e sociedade de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os 8 anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2014, p.08).

Na história do Brasil, vivencia-se a dura realidade de identificar que muitas crianças têm concluído sua escolarização sem estarem alfabetizadas. Assim, este Pacto surge como uma luta para garantir o direito de alfabetização plena a meninas e meninos, até o final do ciclo de alfabetização. Busca-se, para tal, contribuir para o aperfeiçoamento profissional dos professores alfabetizadores. Este Pacto é constituído por um conjunto integrado de ações,

materiais e referências curriculares e pedagógicas a serem disponibilizados pelo MEC, tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores.

Além disso, o Ministério da Educação, a partir das novas concepções de aprendizagem que partem dos pressupostos de que o ato de aprender está garantido oficialmente por lei, vem adotando como base pedagógica os direitos de aprendizagem no ciclo de alfabetização, surgindo a seguinte questão:

Por que é necessário definir Direitos de Aprendizagem para o Ciclo de Alfabetização? Retomando o princípio do direito de aprender, como direito prioritário, a definição dos Direitos de Aprendizagem é respaldada na história do movimento curricular brasileiro no que se refere à alfabetização. Não é uma proposta de currículo, mas um marco na busca de articulação entre as práticas e as necessidades colocadas pelo cotidiano da escola (BRASIL, 2012). Esse novo marco encontra respaldo na necessidade de rever os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), publicados em 1997. Passados mais de 15 anos, novas leis e resoluções foram aprovadas em nosso país, como, por exemplo, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental de 9 anos – DCNEB –, em 2010; leis que trazem conquistas sociais, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), leis e pareceres que regulamentam a discussão sobre Relações Étnico Raciais nas escolas, que precisam ser incorporadas às orientações curriculares (BRASIL, 2014, p.41).

Segundo Teles (2014), a primeira versão dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem de Matemática para o Ciclo de Alfabetização foi apresentada no *Documento Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental*, disponibilizado, para consulta pública, em abril de 2013 pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). O documento foi elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) em parceria com pesquisadores e professores da Educação Básica e IES e insere-se num movimento amplo de reflexão sobre o currículo.

O documento que é específico para o ciclo de alfabetização, mas que também é aprofundado durante todo processo escolar, apresenta cinco direitos básicos de aprendizagem em matemática, a partir dos quais lista os objetivos de aprendizagem organizados em cinco eixos estruturantes, que correspondem aos campos de conteúdos da Matemática abordados no Ciclo de Alfabetização.

De acordo com este documento, em Matemática a criança tem direito a aprender a:

QUADRO 1 – Os cinco direitos básicos de aprendizagem

I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.
II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.
IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.
V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações.

Fonte: (BRASIL, 2014).

A partir desses direitos, se organizam os conteúdos e eixos estruturantes para a alfabetização e letramento matemático, que apesar de serem apresentados separadamente, para fins de organização, devem ser abordados de forma integrada para proporcionarem experiências com as práticas de representar, pois são constituídos por conceitos, propriedades, estruturas e relações. Os símbolos, os signos, os códigos, as tabelas, os gráficos e os desenhos são representações que atribuem significação às operações do pensamento humano (TELES, 2014, p. 43). Desta forma, os eixos estruturantes são: Números e Operações; Pensamento Algébrico; Espaço e Forma/Geometria; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação/estatística e Probabilidade.

Essa nova tendência educacional está transformando a concepção que os docentes possuem sobre o ensino de matemática, não apenas dos professores alfabetizadores, mas de todos que estão ligados a esta área do conhecimento. Isso porque a aprendizagem da matemática não acontece exclusivamente na escola, com os alunos vendo os professores escrevendo definições e exercícios na lousa ou mandando fazer tarefas dos livros didáticos.

Segundo Lopes,

Aprende-se matemática no dia a dia, observando as coisas ao redor e colocando-as em relação. Aprende-se matemática, também, nas relações sociais, trocando ideias com os colegas, observando as atividades dos pais em casa ou no trabalho, indo à escola ou passeando, observando as coisas da natureza e do lugar em que se vive na cidade, no campo ou na praia, tanto em atividades de lazer quanto na prática de esportes, nas brincadeiras e jogos, lendo um livro de histórias ou ainda prestando atenção no noticiário que se ouve no rádio ou se vê passar na televisão (2014, p. 33)

Nesse contexto, a escola, de forma geral, deve compreender a matemática ao mesmo tempo em seus aspectos científicos pedagógicos, como também no seu aspecto social, tendo em vista que este último “contém elementos que ajudam o indivíduo a se ver no mundo, a compreender a realidade natural e social na qual está inserido e a se colocar de forma ativa nas relações sociais” (BRASIL, 2014, p.41).

Para Moysés (2013), no processo pedagógico em torno de matemática é importante descartar um ensino superficial e mnemônico, que acaba sendo esquecido no dia seguinte ao da prova. “Ou então, que fosse tão deslocado da realidade, que os alunos o veriam como sendo mais uma das “fórmulas” matemáticas, prontas para ser aplicadas aos deveres escolares” (2013, p. 72).

De acordo com o autor, para tornar o ensino de qualidade nas escolas públicas de ensino fundamental, é preciso desenvolver quatro ações metodológicas, apresentadas no Quadro 2:

QUADRO 2: Quatro ações metodológicas

1. Contextualizar o ensino da matemática, fazendo com que o aluno perceba o significado de cada operação mental que faz;
2. Levar o aluno a relacionar significados particulares com o sentido geral da situação envolvida;
3. Que nesse processo, se avance para a compreensão dos algoritmos envolvidos;
4. Propiciar meios para que o alunos perceba, na prática, possibilidades de aplicação desses algoritmos.

Fonte: MOYSÉS (2013, p.73)

Partindo desta condição, o processo de garantir o direito de aprender se torna mais palpável e aplicável, pois colabora na construção de uma educação matemática carregada de sentidos que valoriza a resolução de situações-problema e o desenvolvimento do pensamento lógico, sendo ela capaz de aperfeiçoar o senso numérico como evidenciado na Figura 1:

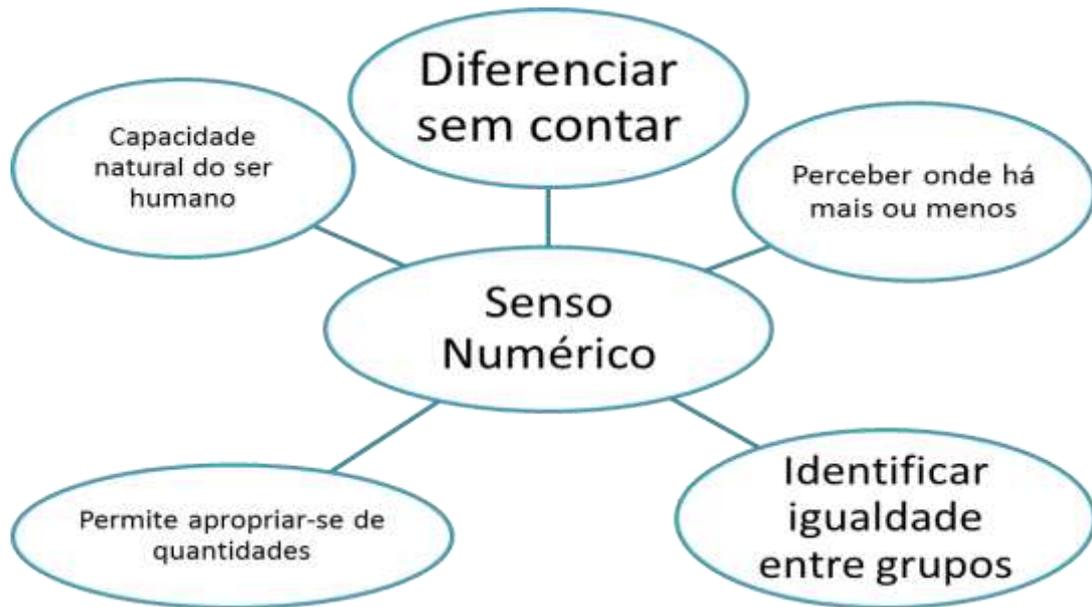


Figura 1 – Elementos que formam o senso numérico do sujeito em processo de aprendizagem.
Fonte: BRASIL (2014).

A aprendizagem mediada a partir da situação-problema provoca, na sua resolução, “a mobilização de conceitos e procedimentos matemáticos de forma aberta à participação das crianças em suas hipóteses, “não pensados” de modo apriorístico pelo professor, como normalmente é feito na perspectiva de oferta de problemas” (BRASIL, 2013, p. 64).

Por isso, é importante pautar algumas diferenciações entre problema e situação-problema.

QUADRO 3: As quatro diferenciações entre problema e situação-problema

<p>1ª diferenciação</p>	<p>Uma primeira diferenciação entre problema e situação-problema se refere ao papel da escrita no processo. Inicialmente, a situação-problema não é apresentada necessariamente a partir de um texto, mas pode surgir ou ser proposta ao grupo de estudantes por diferentes formas. A produção escrita tem papel diferente também ao longo da resolução. Se na resolução de problemas, o processo de construção de conhecimento é essencialmente pela produção escrita, na situação-problema outros processos são mobilizados, igualmente importantes na Educação Matemática: a discussão coletiva, o planejamento do que escrever, a coleta de dados, a organização de informações, a utilização de recursos de novas tecnologias (calculadoras, planilhas, softwares), a construção de maquetes e de protótipos, de tabelas e de gráficos; a concepção de diagramas e de esquemas, desenhos, o uso de textos argumentativos escritos etc. Nesse contexto, a produção escrita é parte importante da produção matemática, mas não é a primeira nem a última. Grande parte da Matemática realizada pelo estudante fica restrita às imagens mentais, sem, todavia, serem exteriorizadas por meio da escrita, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade, quando o gesto e o desenho devem ser mais valorizados nas produções matemáticas, constituindo-se, desta forma, em um dos direitos da aprendizagem matemática.</p>
	<p>Uma segunda diferenciação é considerar a situação-problema como geradora de atividades de troca, de confronto, de experimentação, de validação, de discórdias e de argumentações. A atividade matemática é um ato solidário, portanto, socialmente produzida e validada. Assumir a resolução de situação-problema como proposta</p>

2ª diferenciação	pedagógica implica conceber novas formas de relação aluno-aluno, professor-aluno, aluno-conhecimento, o que leva, de forma necessária e desejável, a novas configurações do espaço de aprendizagem matemática e isto requer que sejam concebidas novas perspectivas para a organização do trabalho pedagógico. A noção do desafio sócio cognitivo, nas trocas sociais realizadas nos grupos durante a busca de soluções, é central quando a situação é partilhada por um grupo de estudantes que está em pleno desenvolvimento da atividade matemática.
3ª diferenciação	O terceiro aspecto de diferenciação é o fato de que cada situação acaba por eclodir em grande número de questões que leva a uma visão mais dinâmica dos diversos conteúdos matemáticos. Assim, muitas vezes, mais que responder uma questão, a situação-problema acaba por gerar outros questionamentos, não pensados anteriormente por quem a propôs, os quais permitem articular dois ou mais conteúdos, tradicionalmente, tratados de forma separada pela escola. Um elemento diferenciador importante é promover a seleção de dados relevantes, sem modelagem prévia ou caminhos com indicativos operacionais a serem percorridos.
4ª diferenciação	O quarto fator de diferenciação é que, na busca de resolução da situação-problema, chega-se à construção de ferramentas ao longo do processo, que deve ser a oportunidade de a criança compreender os conteúdos matemáticos previstos no currículo considerando seu valor social.

Fonte: (BRASIL, 2013, p. 64-65).

O direito à aprendizagem matemática, por meio de resolução de situações-problemas deve levar em conta dois aspectos fundamentais:

1. a resolução de uma situação-problema (assim como na resolução de um problema) não trata da resposta numérica encontrada, mas sim, dos processos construídos e percorridos pela criança para encontrar a solução, e é, portanto, um processo não linear e nem sempre de fácil explicitação e de análise avaliativa;
2. a criança tem o direito de viver experiências de situação-problema, no início de suas aprendizagens, como forma de mobilização cognitivo-afetiva de saberes, e não apenas para a fixação de conteúdos matemáticos e suas nomeações.

A partir deste novo foco, no qual a situação-problema amplia as possibilidades de desenvolver uma aprendizagem mais significativa, os sujeitos poderão por meio dos cinco direitos básicos de matemática atingir as seguintes expectativas do letramento como demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Eixos estruturantes e objetivos dos direitos de aprendizagem

I. O aluno pode utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático	No Ciclo de Alfabetização, a criança pode experimentar situações em que é solicitada, por exemplo, a classificar, a comparar, a medir, a quantificar e a prever. Essas práticas são desenvolvidas sempre de forma inclusiva e colaborativa, favorecendo o convívio e as trocas de conhecimento dentro de variadas práticas sociais e culturais.
II. O aluno precisa reconhecer e estabelecer	No Ciclo de Alfabetização, as crianças precisam ser ativas na sala de aula: manipular objetos; construir e desconstruir sequências; desenhar, medir, comparar, classificar e modificar sequências estabelecidas por padrões. Essas atividades são amplamente mobilizadas pelo uso do próprio corpo como referência para contagens e medições, pelo uso de jogos, materiais

relações entre regularidades em diversas situações	diversos e livros de literatura já distribuídos pelo MEC e presentes nas escolas.
III. O aluno tem necessidade de perceber a importância das ideias matemáticas como forma de comunicação	No Ciclo de Alfabetização fica em evidência a oralidade matemática: o falar e o conversar sobre a matemática, sobre elementos presentes nos conteúdos e ideias matemáticas, na apresentação e explicitação de pontos de vista. Além da linguagem comum, fazendo referência a triângulos, quadrados, somar, dividir, ordenar, etc., a linguagem matemática também tem um aspecto específico, cuja aprendizagem se inicia com as práticas de argumentação, de defesas de pontos de vista e de organização temporal das ações.
IV. O aluno precisa desenvolver seu espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução	No Ciclo de Alfabetização, é importante que a criança perceba que a tentativa e o erro fazem parte do seu processo de construção do conhecimento e, para isso, precisa ser instigada a refletir sobre suas ações que, quanto instigantes, despertam a curiosidade, o desejo de responder, de ajustar-se ou de contestar as regras de um jogo, de seguir ou questionar as estratégias sugeridas por um colega. Quando a escola trabalha em uma perspectiva de convívio, de inclusão, surgem as situações em que há necessidade de negociação entre as crianças – ou entre os adultos e as crianças –, esse é o campo das situações-problema, que fornecem amplas possibilidades de registros e práticas.
V. O aluno precisa fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas, utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação em diferentes situações	No Ciclo de Alfabetização, é importante que o cálculo mental e aproximado seja valorizado, pois contém e revela estratégias que podem ser usadas pelos professores para a sistematização de estimativas (com variadas formas de registro) e, posteriormente, de cálculos “exatos”, obtidos através de algoritmos escritos ou calculadoras. A informática pode ser utilizada para o desenvolvimento da autonomia dos alunos em práticas de pesquisa. As tecnologias também se mostram importantes para que sejam instituídas – na prática – várias possibilidades de convívio e comunicação com os alunos com deficiência sensorial, intelectual ou motora.

Fonte: (BRASIL, 2014, p. 45-46).

O arcabouço até aqui apresentado evidencia que uma nova educação matemática está se constituindo. Essa nova perspectiva de aprendizagem, centrada no aluno, permite à escola uma aproximação maior da realidade que o cerca, tornando a matemática uma disciplina de sentidos e significados.

No contexto atual, observa-se que a formação continuada é um elemento político educacional de relevância para que os profissionais da educação repensem suas práticas.

No próximo capítulo, apresentaremos uma outra política educacional que está sendo significativa para a formação; desta vez, inicial dos alunos do Curso de Licenciatura de Matemática, como também observaremos as atividades que estão sendo realizadas por eles.

2.4 O PIBID E A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

A implantação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência que pela primeira vez estabelece um verdadeiro diálogo entre escola e universidade sinaliza o início de um investimento significativo na formação de professores e assim, um possível rompimento da divisão entre educação e educador.

Isso porque as concepções que norteiam as práticas educacionais vêm sendo questionadas devido à produção teórica e prática com baixo poder de valores de auto expressão social², fato que teve início na década de 70 com o processo de democratização da sociedade e que até os dias de hoje não conseguiu se consolidar. As novas exigências para a melhoria da escola básica e para formação de professores veio a ter certa consistência nos últimos dez anos³, período que surgiu o PIBID.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a docência (PIBID) é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e valorização da formação de professores para a educação Básica (BRASIL, 2014). Este programa surgiu a partir da

Lei nº 11.502 de 11 de julho de 2007, que modificou as competências e a estrutura organizacional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, conferindo-lhe atribuições em relação à formação de professores para a Educação Básica e à valorização do magistério em todos os níveis e modalidades educação (CAPES, 2012, p.08)

O PIBID se enquadra nas políticas relacionadas à formação de professores que tende a diminuir o excesso dos discursos ligados a pobreza das práticas como discutido por Nóvoa⁴ (1999), tendo em vista que a sua intenção é promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola (BRASIL, 2014).

Essa nova concepção de política se tornou possível porque as bases educacionais da CAPES passou a compor um conjunto dos programas que insere-se em uma matriz educacional, articulando-se em três vertentes: formação de qualidade; integração entre pós-graduação; formação de professores escola básica e produção de conhecimento.

² Ler Inglehart (2002). A cultura Importa.

³ 2003 a 2013, a partir do governo do presidente Luís Inácio da Silva e de sua sucessora Dilma Russel.

⁴ Ver Nóvoa, Antônio. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. Cuadernos de Pedagogía (nº 286, Dezembro de 1999).

Com base nessa matriz, e considerando a complexidade da formação de docentes, a DEB⁵ organiza seus programas levando em conta diferentes momentos da formação: (1) a inicial; (2) a continuada e a extensão, e (3) a formação comprometida com a pesquisa. A retroalimentação e a sinergia entre os programas e o fato de um programa poder ser enquadrado em mais de um momento, dependendo do enfoque adotado, otimizam os resultados educacionais (CAPES, 2012, p.08).

A constituição de políticas públicas educacionais para o fomento de práticas educativas qualitativas colaboram para o desenvolvimento de uma docência contextualizada com a realidade educacional do país.

A importância dada à questão da formação pelas políticas atuais tem por objetivo equacionar o problema da formação para elevar os níveis de “qualidade” da educação nos países subdesenvolvidos, qualidade que, na concepção do Banco Mundial, é determinada por vários fatores, entre os quais situam-se o tempo de instrução, os livros didáticos e a melhoria do conhecimento dos professores (privilegiando a capacitação em serviço sobre a formação inicial e estimulando as modalidades a distância) (FREITAS, 1999, 18).

Cavalcante (2013), afirma que a instalação do PIBID de Matemática no Campus VI (Poeta Pinto de Monteiro) da Universidade Estadual da Paraíba fortaleceu o curso de Matemática ofertado pela instituição. O programa tem impulsionado pesquisas e atividades de extensão com foco na formação docente, o que mostra que os objetivos propostos pelo programa estão sendo alcançados, como pode ser notado no quadro a seguir:

QUADRO 5 – Objetivos do PIBID

OBJETIVOS DO PROGRAMA
• Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
• Contribuir para a valorização do magistério;
• Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
• Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
• Incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
• Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Fonte: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>

⁵ Diretoria de Educação Básica

A partir dos objetivos elencados, observa-se que o programa tem como intenção promover a formação de um novo profissional, que passa por uma nova forma de aprender e de aperfeiçoar o trabalho docente.

Essa nova conjuntura é inovadora, pois supera o modelo de formação instaurado nas universidades brasileiras.

Garcia (2010), explica que a identidade docente se configura de forma paulatina e pouco reflexiva por meio de uma aprendizagem que o autor denomina de informal. “Os futuros docentes vão recebendo modelos com os quais vão se identificando pouco a pouco, e em cuja construção influem mais os aspectos emocionais do que os racionais”(GARCIA, 2010, p.13).

Essa situação pode comprometer de forma bastante significativa os processos de apredência, considerando que a falta de racionalidade, sistematização do ensino, contribui para um mau desempenho da docência. Mas, a política estabelecida pelo PIBID cria uma nova relação entre universidade, escola e sociedade como bem evidencia a Capes ao descrever que

O Pibid oferece bolsas para que alunos de licenciatura exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica, contribuindo para a integração entre teoria e prática, para a aproximação entre universidades e escolas e para a melhoria de qualidade da educação brasileira. Para assegurar os resultados educacionais, os bolsistas são orientados por coordenadores de área – docentes das licenciaturas - e por supervisores - docentes das escolas públicas onde exercem suas atividades (CAPES, 2013, p.29)

Essas atividades passam pelo crivo da racionalidade e permite aos futuros professores uma percepção real do seu campo de trabalho, na qual as emoções são empregadas a favor de práticas pedagógicas significativas e não como consequências de um despreparo ocasionado por uma formação falha com foco na teoria, deixando de lado a prática que deverá ser desempenhada em sala de aula.

O movimento na qual a prática se torna o centro do processo de formação dos sujeitos, tornando-o dinâmico e virtuoso de formação recíproca de contínuo desenvolvimento é caracterizado pelo diálogo e a interação estabelecidas entre licenciados, coordenadores e supervisores. A figura a seguir ilustra a dinâmica do Pibid.

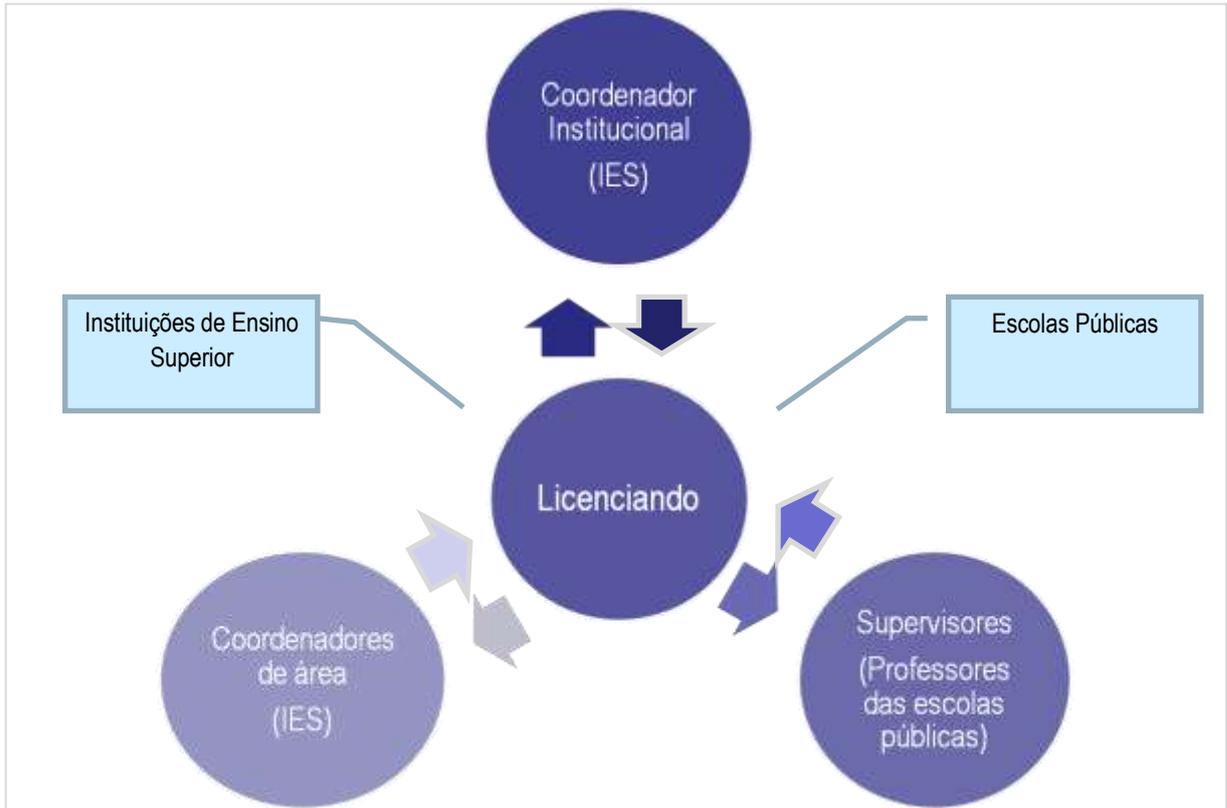


Figura 2. Pibid: Organização
Fonte: (CAPES, 2013)

Por meio da Figura 02, nota-se a organização do PIBID. No contexto deste estudo é imprescindível apresentar a organização do PIBID analisado, tendo em vista que alguns sujeitos da pesquisa fazem parte desta estrutura.

Desta forma, o PIBID de Matemática no Campus VI (Poeta Pinto de Monteiro) da Universidade Estadual da Paraíba, no convênio de 2012 a 2013, teve como principal objetivo no seu plano de ação a criação e manutenção de clubes matemáticos em escolas públicas de Monteiro. Este convênio contemplou duas escolas públicas estaduais. Com um total de 15 bolsistas envolvidos, sendo 12 alunos da licenciatura, 02 supervisores ligados às escolas participantes e 01 coordenador ligado a Licenciatura em Matemática, o programa iniciou suas atividades a partir de julho de 2012.

CAPÍTULO 03

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES

3.1 AS ATIVIDADES DOS BOLSISTAS NO AMBIENTE ESCOLAR

Os alunos que fazem parte do PIBID possuem uma formação diferenciada dos demais graduandos, pois são inseridos no ambiente escolar não como meros observadores, mas como alunos pesquisadores que refletem a prática docente a partir do contexto educacional da escola na qual ele se vincula ao se tornar parte do programa.

Essa condição de “aluno pesquisador” contribui na ampliação da possibilidade de entendimento do mundo no qual ele está envolvido. Ao entrar em contato com os professores e com os alunos na sala de aula, o bolsista é orientado a compreender que aquele ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, nas interações, na comunicação de ideias, na mediação do professor e, principalmente, na intencionalidade pedagógica para ensinar de forma a ampliar as possibilidades das aprendizagens discentes e docentes.

Tal intencionalidade requer um planejamento consistente, o que torna o trabalho do professor supervisor relevante, tendo em vista que ele guia o processo de formação dos alunos bolsistas.

Os planejamentos das atividades que serão realizadas pelos bolsistas partem da perspectiva de organizar o trabalho pedagógico, que envolve desde a organização da sala até o fechamento da aula, entendidos de forma articulada e que orientam a ação dos bolsistas.

Nesse sentido, o planejamento pode ser pensado como espaço de antecipação do que deverá ser feito como ilustrado nas Fotos 3 e 4.



Foto 3 – Alunos bolsistas planejando atividades que serão desenvolvidas na escola.
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 4 – Alunos bolsistas discutindo as atividades que serão desenvolvidas na escola.
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013

Nos planejamentos constroem-se jogos matemáticos (Fotos 5, 6 e 7), preparam-se oficinas, sistematizam-se as intervenções em sala de aula e se elaboram projetos educativos envolvendo a matemática.



Foto 5 – Alunos bolsistas construindo jogos matemáticos
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 6 – Alunos bolsistas planejando atividades com jogos matemáticos
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 7 – Alunos bolsistas discutindo as possibilidades de aprendizagem a partir dos jogos matemáticos
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.

O grupo de alunos bolsistas, a partir das leituras teóricas em torno da Educação Matemática e das vivências adquiridas no âmbito escolar, observaram que atividades lúdicas envolvendo jogos matemáticos possibilitam a produção e revelação de conhecimentos que não são previamente prescritos nos currículos escolares e manuais.

O brincar é utilizado nas atividades dos bolsistas como um mediador do conhecimento e de representações sociais da Matemática e, por consequência, o brincar pode se tornar um objeto de estudo dos educadores matemáticos e daqueles que querem ensinar matemática tendo o contexto sociocultural como fonte primeira de produção do conhecimento do aluno (MUNIZ, 2010).

O conceito de jogo, no contexto da análise de requisitos didáticos no desenvolvimento de jogos voltados para a aprendizagem matemática que utilizamos, está alicerçado nas contribuições de Caillois (1967) e de Brougère (1995, 1997), pois entendemos que, para que uma atividade seja considerada como jogo, é necessário que ela tenha alguns elementos: uma base simbólica, regras, jogadores, um investimento/risco e incerteza inicial quanto aos resultados, como evidenciado no Quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Elementos dos jogos voltados para a aprendizagem matemática

As regras	não são rígidas e podem ser descritas de forma tanto explícita quanto ficarem implícitas ao longo da atividade. As regras implícitas estão presentes em comportamentos que, para os participantes revelam conhecimentos evidentes, isto é, conhecimentos culturais que para os jogadores são indiscutíveis, já incorporados pelos participantes, evidenciando uma representação comum acerca da realidade. Assim, temos dois níveis de regras: um primeiro, que comporta as regras propostas pela atividade, pelos seus criadores; em segundo nível, as regras executadas pelo grupo durante a atividade. O segundo nível pode ser composto por interpretações das regras propostas, de regras criadas, de mudanças circunstanciais.
Os jogadores	são os sujeitos que participam da atividade. Eles não têm necessariamente uma ligação direta com o material concreto; assim, um sujeito pode ser considerado como um jogador mesmo que ele não aja diretamente sobre o material concreto da atividade. Um professor que assiste, anima e questiona as ações realizadas pode ser considerado como um jogador, uma vez que suas mediações vão certamente influenciar nas atitudes dos participantes da atividade lúdica.
A situação	é constituída por situações-problema, que requerem tomadas de decisão por meio de mobilização de conceitos, propriedades, julgamentos, etc. As situações são construídas pelos próprios participantes a partir da estrutura material, das regras e do contexto imaginário. Isso significa que, a partir de uma proposição lúdica (material e regras), os sujeitos participam da atividade partindo de um processo ilimitado de (re)criação de situações-problema. A situação prevê o engajamento espontâneo dos sujeitos na atividade, da mesma forma que a atividade deve estar engajada sempre a um contexto imaginário.
A incerteza	quanto ao resultado faz com que o sujeito continue a participar da atividade, porque não está seguro quanto ao seu resultado. Durante a atividade, o sujeito trabalha com a probabilidade de ganho ou de perda. A probabilidade influenciará na intensidade de participação e no desenvolvimento de suas estratégias e táticas.

Fonte: Caillois (1967) e de Brougère (1995, 1997)

As atividades que estão sendo desenvolvidas na escola por meio da intervenção dos alunos bolsistas do PIBID estão oportunizando ressignificações nas práticas pedagógicas.

Nota-se que os alunos estão tendo um melhor desempenho e dando um novo sentido a matemática escolar, sendo este sentido notado também nos professores que participam e observam nas atividades planejadas pelo grupo.

A inserção do PIBID na Escola Estadual José Leite de Souza modificou a rotina na escola, tendo em vista a diversificação de eventos produzidos pelos alunos como se observa nas Fotos 8, 9 e 10.



Foto 8 – Cartazes com registos fotográficos do Projeto Educação Econômica
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 9 – Oficina de Matemática com a participação dos alunos
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 10 – Amostra de jogos matemáticos e intervenção dos alunos em sala de aula
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.



Foto 11 – Realização de atividades educativas envolvendo a ludicidade no processo de aprendizagem.
Foto e arquivo: Vanda Maria Felix Barbosa, 2013.

A partir dos registros expostos, nota-se que o PIBID está desenvolvendo nos alunos em formação inicial, nos professores de matemática da rede pública de ensino e nos alunos de escola pública um novo olhar para os conhecimentos matemáticos.

Esse novo olhar segue uma tendência de conceber o ensino como algo processual pautado nas práticas sociais. Desta forma, fica evidente a contribuição do PIBID para a inovação das práticas matemáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo traz uma nova perspectiva de ensino, considerando que os jogos educativos e a ludicidade incorporando a eles é algo pouco presente nas aulas de matemática.

O problema de ensino de uma matemática sem sentidos tomou uma dimensão abrangente e ocasionou a criação de políticas públicas educacionais com objetivo de reverter o quadro de precarização. O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa é uma formação continuada que visa ressignificar as práticas educativas dos professores alfabetizadores, sendo que tal proposta está contribuindo para a reflexividade das práticas educativas, dando um novo olhar para o ensino de matemática.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, por sua vez, se tornou um elemento significativo para a formação inicial dos universitários que serão futuros professores. Observou-se que as atividades planejadas, discutidas e experimentadas pelos bolsistas no ambiente escolar estão modificando de forma relevante a rotina educacional, como também promovendo uma nova relação pedagógica com o ensino de matemática.

O uso de jogos educativos, a partir da concepção de situação-problema, caracteriza uma inovação metodológica que transmuta a forma de ensinar matemática.

O estudo permite identificar uma nova tendência educacional para o ensino e aprendizagem de Matemática. Espera-se que este novo processo torne-se base permanente nas atividades educativas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>; Acessado em 29.03.2014.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Relatório de Gestão da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica 2009-2011. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/relatorios-e-dados>> Acessado em 29.03.2014.
- Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos Direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília: Dezembro/ 2012.
- BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artmed, 1997. In.: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**. São Paulo: Cortez, 1995. In.: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.
- CAILLOIS, R. **Les jeux et les hommes**. Paris: Gallimard, 1967. In.: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.
- CAVALCANTE, José Luiz. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID: Subprojeto Matemática. **Relatório de Atividades**. Universidade Estadual da Paraíba: CCHE, 2013.
- DUHALDE, M. E.; CUBERES, M. T. G. **Encontros iniciais com a matemática: contribuição à educação infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho D'água, 1997.
- Freitas, Helena Costa Lopes de. **A reforma do Ensino Superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: As políticas educacionais e o movimento dos educadores**. Revista Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro/1999.

GITIRANA, Verônica; CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. *A matemática do contexto e o contexto na Matemática*. In.: PITOMBEIRA, João Bosco; CARVALHO, Fernandes de. **Matemática: Ensino Fundamental**. (Coleção Explorando o Ensino; v. 17) Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

LOPES, Antônio José. Os saberes das crianças como ponto de partida para o trabalho pedagógico. In.: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à educação Matemática**. Campinas: SP: Papyrus (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico), 2012.

SHOR, Ira; FREIRE, Paulo. **Medo e Ousadia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

TELES, Rosilda Aurora de Melo. Direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento: a Matemática como instrumento de formação e promoção humana. In.: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.