

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



A CYBERFOMAÇÃO COMO POSSIBILIDADE PARA O PIBID MATEMÁTICA

Rosângela Ferreira Prestes¹

Maurício Rosa²

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo

A formação de professores e o uso de tecnologias nas aulas de Matemática são temáticas abordadas em diferentes pesquisas no âmbito da Educação Matemática. Dessa forma, o presente trabalho apresenta elementos iniciais de uma pesquisa, em nível de doutorado, que investiga a Cyberformação de Professores de Matemática como uma possibilidade no que se refere ao contexto de formação inicial docente dos acadêmicos que participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). O proposto trabalho tem como objetivo realizar um ensaio teórico sobre a formação tecnológica no âmbito do PIBID. Nesse sentido, faremos uma breve apresentação desse programa, bem como uma síntese de suas contribuições aos acadêmicos do curso de Matemática integrantes desse projeto por meio da análise de artigos publicados em eventos científicos da área e após alguns apontamentos teóricos pertinentes ao processo de Cyberformação para a compreensão do profissional de Educação Matemática que se deseja formar.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tecnologias de Informação e Comunicação. Formação de professores.

Introdução

A formação de professores é um tema que vem sendo amplamente discutido em diferentes esferas, como por exemplo, em grupos de pesquisas, por meio de publicações em congressos, revistas e outros (MALTEMPI, 2008). O referido autor nos indica que

¹ Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Canoas (RS). E-mail: ro.fprestes@yahoo.com.br

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - Rio Claro (SP). Professor pesquisador da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Canoas (RS). E-mail: mauriciomatematica@gmail.com.

os resultados dessas pesquisas apontam que uma das preocupações está relacionada com a incorporação das tecnologias nas práticas realizadas pelo professor (MALTEMPI, 2008). Nesse sentido, pesquisas ligadas à Educação Matemática com a temática formação de professores com o uso de tecnologias digitais tornam-se cada vez mais constantes (ROSA, 2011a; SEIDEL; ROSA, 2011; ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012). No caso, levando em consideração a concepção de Cyberformação que não se detém apenas à incorporação de tecnologias, ou mesmo ao uso como modismo, motivação e/ou inserção social (ROSA, 2011c).

De acordo com Maltempi (2008) o motivo pelo qual essas pesquisas estão evoluindo nessa área do conhecimento está relacionado com o fato de que as tecnologias representam uma oportunidade para que ocorram mudanças na educação, no que se refere à prática docente. Porém, isso representa um desafio e exigirá uma reestruturação desde os objetivos dos cursos de formação docente até a concepção de uso de tecnologias (MALTEMPI, 2008).

Em relação à estrutura curricular, Maltempi (2008) chama atenção sobre a incorporação de tecnologias na prática pedagógica, no sentido de que a mesma não ocorra somente em disciplinas relacionadas à informática na educação, mas em também em disciplinas específicas. Pois dessa forma, o acadêmico em formação vivenciará o uso pedagógico das tecnologias e isso poderá ser um fator que o influencie a fazer uso das tecnologias em seu exercício de profissão.

Nessa perspectiva concordamos com Ponte, Oliveira e Varandas (2003, p. 162) ao afirmarem que “Não basta, no entanto, aos futuros professores, tomar contato com a matemática, as teorias educacionais e com as perspectivas didáticas”. Ou seja, a formação não deve consistir em um treinamento teórico ou de técnicas e métodos, mas sim contribuir com os futuros professores no seu desenvolvimento profissional.

Segundo Valente (2002, p.3), faz-se necessário que nesse período de formação sejam proporcionadas condições para o professor “[...] entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica”. Também, Richt (2008, p.4) corrobora essa ideia ao afirmar que “[...] é nesta etapa que o futuro professor busca construir o embasamento teórico e metodológico que guiará sua prática em sala de aula”.

Para Miskulin (2003, p. 219) a introdução e disseminação da informática na educação, requer um cenário tecnológico que apresente “[...] a existência de uma nova lógica, uma nova linguagem, novos conhecimentos e maneiras de compreender e de se

situar no mundo em que vive, exigindo do ser em formação uma nova cultura profissional”.

Nessa perspectiva, verifica-se que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivo a formação de professores em nível superior para atuar na educação básica, mostra-se como uma oportunidade para direcionarmos nossas pesquisas no que se refere às tecnologias como um potencializador no ensino da Matemática. A proposta desse programa consiste em promover a inserção de acadêmicos em processo de formação docente no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica. Com esse propósito, desenvolver atividades didático pedagógicas, participar de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes envolvendo alunos da educação básica (CAPES, 2013).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar um ensaio teórico sobre a formação tecnológica no âmbito do PIBID, a qual integra a pesquisa, em nível de doutorado, que investiga a Cyberformação (ROSA, 2010; ROSA, 2011b) de Professores de Matemática como uma possibilidade no que se refere ao contexto de formação inicial docente dos acadêmicos que participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). A nossa opção pelos pressupostos da Cyberformação (ROSA, 2010; ROSA, 2011b), justificam-se pelo fato da mesma considerar o uso de tecnologias como “[...] um dos elementos protagonistas da produção do conhecimento e não somente coadjuvante de tal processo” (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012, p.91). Nessa concepção, o uso de tecnologias é concebido como um potencializador da cognição Matemática e “[...] não como um recurso que agiliza, motiva e/ou que se insere na vida do estudante por fazer parte da evolução do mundo contemporâneo” (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012, p.90).

O proposto trabalho apresenta inicialmente a proposta do PIBID; após apresenta-se a análise de artigos que apresentam reflexões sobre as contribuições que esse programa vem proporcionando aos acadêmicos bolsistas do projeto e com esses, também buscamos identificar como as tecnologias vem sendo inseridas nas propostas didático pedagógicas pelos integrantes desse programa na disciplina de Matemática e para concluir, apresentaremos os pressupostos teóricos da Cyberformação (ROSA, 2010; ROSA, 2011b), como uma proposta a ser desenvolvida no âmbito de um grupo de acadêmicos integrantes do PIBID-Matemática da Universidade Regional Integrada (URI – Santo Ângelo – RS).

O PIBID – um programa de incentivo à formação de docentes

O PIBID é um programa do governo federal que visa incentivar, aperfeiçoar e valorizar a formação de professores para a educação básica. Esse programa concede bolsas aos acadêmicos de licenciatura que ingressarem nesse projeto, bem como aos professores supervisores das escolas participantes. Esse projeto é desenvolvido nas Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas da educação básica da rede pública de ensino. A sua proposta consiste em inserir os acadêmicos no contexto escolar desde o início da sua formação em busca de que desenvolvam atividades didático-pedagógicas, as quais são elaboradas sob a orientação de um docente da licenciatura e um professor da escola (CAPES, 2013).

O PIBID tem seu marco inicial no ano de 2007, no edital MEC/CAPES/FNDE. Nesse edital o Ministério da Educação - MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Superior - SESu, a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, convocaram em chamada pública as instituições federais de educação superior interessadas, a apresentar propostas de projetos institucionais de iniciação à docência no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID (BRASIL, 2007).

O proposto edital visou promover a iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior, bem como prepará-los em nível superior, em cursos de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública. Além disso, o edital CAPES/DEB N° 02/2009 – PIBID recebeu propostas contendo projetos de iniciação à docência das Instituições Públicas de Educação Superior (IPES), federais e estaduais. Esse edital teve por objetivo orientar as instituições interessadas a apresentarem propostas para a seleção de projeto, tendo como base a Portaria N° 122, de 16 de setembro de 2009, que institui o PIBID no âmbito da CAPES (BRASIL, 2009).

Atualmente, podem candidatar-se a ingressar nesse programa as IES públicas, comunitárias, confessionais e filantrópicas sem fins lucrativos que oferecem cursos de licenciatura. As instituições selecionadas pela Capes recebem cotas de bolsas e recursos de custeio e capital para o desenvolvimento das atividades do projeto.

Nessa perspectiva, o referido programa de iniciação a docência apresenta os seguintes objetivos (CAPES, 2013):

- 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 oportunidade 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.

O edital de 2012 superou as expectativas, pois foram concedidas cerca de 49.321 bolsas. Esse expressivo número representa um crescimento de mais de 80 % em relação a 2011.

Contribuições do PIBID na formação inicial de professores de Matemática: uma síntese das primeiras leituras

Nessa seção apresentamos o percurso realizado e os resultados iniciais dessa pesquisa a qual envolve um estudo exploratório para a construção de uma síntese das primeiras leituras sobre o PIBID. O levantamento bibliográfico inicial teve como objetivo mapear artigos que apresentassem no título, nas palavras-chave ou resumo, de que maneira o programa PIBID vem incentivando o desenvolvimento de uma prática amparada por recursos tecnológicos aos acadêmicos em formação inicial em Matemática e quais as suas repercussões em relação a esses acadêmicos. Estabelecemos que esse levantamento fosse realizado no Google Acadêmico, tendo em vista a facilidade no acesso.

Dessa pesquisa, encontramos um grande número de trabalhos desenvolvidos pelos integrantes desse programa, com diferentes práticas, com uma grande variedade de recursos utilizados e, também, projetos interdisciplinares integrados a diferentes áreas do conhecimento. Diante disso, passamos a mapear apenas os artigos apresentados em eventos científicos e cuja abordagem estava centrada reflexões constituídas a partir das práticas realizadas pelos acadêmicos da Matemática e amparada por recursos tecnológicos, em um âmbito geral, e não em um conteúdo em específico da Matemática.

De acordo com o critério estabelecido selecionamos 04 artigos que mais se aproximaram da temática em estudo. Cabe ressaltar que os artigos que abordam práticas realizadas com base em um conteúdo específico da Matemática serão alvo da continuidade dessa investigação.

Após a realização da pesquisa e seleção dos artigos, passamos então pela etapa de codificação: nomeação de cada artigo com a letra “A” acompanhado de uma sequência numérica e, também, os ordenando de acordo com o ano de publicação (Quadro 01). A codificação foi utilizada para realizarmos as interpretações posteriores. A seguir apresentamos o quadro 01 com a relação dos artigos selecionados:

Código	Título	Ano
A₁	PIBID-Matemática: Contribuições para a Formação Inicial de Professores de Matemática.	2011
A₂	O uso das Tecnologias no Ensino de Matemática: um Trabalho realizado no PIBID.	2011
A₃	Formação Investigativa para as TIC: Novas Perspectivas para Ensinar e Aprender Matemática.	2013
A₄	Reflexões sobre a Formação Docente para a utilização das TICs no Processo de Ensinar e Aprender Matemática.	2013

Quadro 1:Codificação dos artigos

Fonte: os autores

Após a codificação, elencamos alguns elementos a serem analisados nos artigos selecionados como o objetivo, o público alvo, os recursos utilizados e então as contribuições que o programa PIBID tem proporcionado aos acadêmicos envolvidos. Em busca de responder a esse propósito elaborou-se também a seguinte questão de investigação: *Quais as contribuições para os acadêmicos da Matemática em processo de formação inicial, identificadas a partir das práticas realizadas no programa PIBID que estejam amparadas por recursos tecnológicos?*

O artigo A₁, “PIBID-Matemática: Contribuições para a Formação Inicial de Professores de Matemática”, de Prokopovicz e Goulart (2011), nos apresentam as ações realizadas pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) da cidade Guarapuava-PR. O público alvo foram os alunos do ensino fundamental. Das atividades desenvolvidas destacam-se: Participação em sala de aula; Desenvolvimento de pré-projetos; e Exploração de Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino da Matemática. Como recursos

fez-se uso de vídeo, rádio, história em quadrinhos (utilização do software HagáQuê), o JClic (software de autoria) e um blog.

Em relação às contribuições Prokopovicz e Goulart (2011), ressaltam que por meio do PIBID, os acadêmicos “[...] têm a oportunidade de desenvolver atividades com os professores, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas escolas envolvidas” (PROKOPOVICZ; GOULART, 2011, p. 3). Também, afirmam que a integração do grupo no cotidiano da escola contribuiu tanto com a formação de cada licenciando do programa, como também de forma indireta com as aulas da graduação e com os acadêmicos que não são bolsistas do projeto (PROKOPOVICZ; GOULART, 2011).

O artigo A₂, “O uso das Tecnologias no Ensino de Matemática: um Trabalho realizado no PIBID”, Scheffer et al, (2011) apresentam fragmentos da prática desenvolvida no Laboratório de Informática na escola campo. As atividades desenvolvidas, na forma de oficinas, envolveram *Softwares* gratuitos de Matemática, que possuem versões para ambos os sistemas –Windows e Linux – bem com *sites* educativos e interativos que contemplem os objetivos da aula proposta. Em relação aos conteúdos: na 5ª série, com o *software* Kig (Linux), estudou-se ponto, reta e plano; na 6ª série, com o *software* KBruch (Linux), explorou-se o tema frações; na 7ª série, com o *software* Geogebra (Linux), o tema explorado foi os polígonos; na 8ª série, com o *software* KmPlot (Linux), o assunto abordado foi gráficos de funções de 1º e 2º graus (SCHEFFER et al, 2011).

Em relação às contribuições, Scheffer et al, (2011, p.9) nos indicam que “As oficinas auxiliaram na retomada de conceitos matemáticos, desempenhando um papel importante no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, na prática inicial dos futuros professores e na relação da escola com a universidade”. Os mesmos autores também relatam que os acadêmicos bolsistas estiveram empenhados ao máximo, em busca de alcançar os objetivos propostos no projeto. Dessa forma, verificam que “Uma experiência desse porte tem valor significativo para a formação inicial, pois, para o futuro professor, a inserção no contexto escolar durante a formação promove a relação entre teoria e prática, o que se torna decisivo ao futuro exercício docente” (SCHEFFER et al, 2011, p.10).

O artigo A₃, “Formação Investigativa para as TIC: Novas Perspectivas para Ensinar e Aprender Matemática”, de Matheus et al (2003), apresenta análises e reflexões relacionadas às ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação à Docência PIBID/Matemática, subprojeto financiado pela CAPES e vinculado ao Instituto de Matemática e Estatística IME/UFG. Nessa perspectiva, apresentam-se as implicações da integração das tecnologias no ensino de Matemática, para a formação inicial dos integrantes dessa equipe. As ações do grupo elaboradas e desenvolvidas tiveram o objetivo de explorar as potencialidades das tecnologias na construção de conceitos matemáticos no campo da Geometria Analítica com alunos do 3º ano do Ensino Médio, fazendo uso do *software* Geogebra.

Em relação às contribuições, Matheus et al (2003) nos indicam que o trabalho realizado proporcionou contribuições para a formação dos licenciandos envolvidos, em termos de desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva para o uso investigativo das tecnologias. Os autores destacam, também, que o trabalho desenvolvido que integrou a universidade e a escola-campo, promoveu um diálogo entre os saberes profissionais, e os saberes experienciais, ou seja, o grupo envolvido considera que essa integração possibilitou que o grupo realizasse reflexões acerca da inserção dos recursos tecnológicos no ensino de Matemática. Dessa forma, “[...] permitiu compreender que trabalhar com [...] tecnologias exige a tomada consciente de decisões, tendo em vista a superação de limitações estruturais, técnicas e conceituais que podem surgir no desenvolvimento das atividades” (MATHEUS et al, 2003, p. 11).

No artigo A₄, “Reflexões sobre a Formação Docente para a utilização das TICs [sic] no Processo de Ensinar e Aprender Matemática”, Mendes e Miskulin (2013) propõem-se a investigar a negociação de significados que pode ocorrer em um processo de formação do professor de Matemática, em um grupo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), quando planejam, experimentam, vivenciam e refletem sobre a complexidade de se ensinar e aprender Matemática com a mediação da tecnologia. Participaram dessa investigação seis bolsistas, uma professora supervisora que atua em uma das três escolas públicas (Escola A, B e C) e um professor orientador da Universidade Federal de Lavras (UFLA). A atividade realizada com esse grupo ocorreu por meio de Curso de Extensão dividido em três módulos, no qual Mendes e Miskulin (2013), nesse artigo, fazem a avaliação dos módulos I e II, nos quais são avaliados os registros obtidos nas aulas não presenciais nos fóruns de discussão. O ambiente utilizado para a coleta de dados correspondeu à plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)³.

³ Disponível em <http://www.moodle.org.br/>

Para Mendes e Miskulin (2013, p. 12), o trabalho realizado proporcionou muitas experiências, pelas quais todos os participantes “[...] puderam vivenciar nesse processo de negociação de significados sobre a prática pedagógica mediada pela tecnologia”. Os participantes também consideram que o curso foi importante para a constituição da prática pedagógica com a mediação tecnológica. Dessa forma, percebem que “[...] a formação para a utilização de ambientes virtuais leva tempo e deveria considerar os aspectos cognitivos e subjetivos, sendo esse um fator importante no processo de formação”.

A partir da análise dos referidos textos, verifica-se uma crescente preocupação com a formação docente e com as tecnologias como um recurso a ser utilizado no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. Nesse viés, apresentamos a seguir a nossa concepção em relação ao uso das tecnologias nas aulas de Matemática e seus horizontes com relação à formação de professores de Matemática.

Cyberformação: perspectivas para a Educação Matemática

A Cyberformação é uma concepção “[...] gerada considerando pressupostos filosóficos que identificam o uso de TIC na perspectiva fenomenológica Heideggeriana do *ser-aí*, e/ou *ser-no-mundo-com* [...]” (ROSA, 2011 a, p.2), a qual em Rosa (2008) apresenta-se em termos de conexão com o ciberespaço com “*ser-com*”, “*pensar-com*”, “*saber-fazer-com* as tecnologias” (ROSA, 2011 b, p.141).

O termo “Cyberformação” nos reporta para duas ideias fundamentais. A primeira está relacionada a aspectos do uso de tecnologias, identificada como “Cyber”. A segunda, refere-se à especificamente ao termo “formação”, o qual não diz respeito a uma “[...] formação que compreende o uso de ambientes cibernéticos e de todo aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem, como fator proeminente dessa formação” (ROSA, 2011 a, p.2).

Nessa concepção, a Cyberformação de professores de Matemática, “[...] condiz à intencionalidade desse professor ao estar com a tecnologia” (ROSA, 2011 a, p.2). O que não representa um estar mecânico, que faz uso técnico das tecnologias e as considera como recursos auxiliares ao ensino e à aprendizagem. Em sua concepção, as TIC são consideradas como “[...] meios que participam ou devem participar efetivamente da produção do conhecimento matemático (no caso)” (ROSA, 2011 a, p.2).

A formação de professores de Matemática, para a qual aqui voltamos a nossa atenção, sob o pressuposto da Cyberformação (ROSA, 2011a) é aqui concebida como uma formação para professores de Matemática que atuarão em ambientes virtuais de aprendizagem de forma a “ser-com”, “pensar-com” e “saber-fazer-com” as tecnologias (ROSA, 2008; 2011a).

Segundo Rosa, Pazuch e Vanini (2012, p.91), não existem “[...] ‘receitas’ para o uso das Tecnologias em sala de aula, nem o entendimento de uma suposta ‘domesticação’ do uso dessas tecnologias em ambientes educativos, tampouco se considera pertinente que haja um conforto por parte do professor”. Ou seja, para Borba e Penteadó (2005, p.56) é necessário o professor avançar para a chamada *zona de risco*, “[...] na qual é preciso avaliar constantemente as consequências das ações propostas”.

Rosa, Pazuch e Vanini (2012, p.91), nos indicam que os riscos que as TIC possibilitam, advêm “[...] das diversas ações educacionais que podem ser criadas no e com essas tecnologias, as quais cognitivamente podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem de matemática”. Dentre as ações mencionadas, citam-se situações, como por exemplo, a utilização de redes colaborativas para discussões Matemática. Essa é uma das possibilidades que faz uso das TIC em busca de promover a aprendizagem.

A Cyberformação é um processo que requer uma “*forma/ação* particular” (ROSA, 2011 b, p. 144). Isto é, essa ideia nos evidencia que esse processo compreende “[...] um formar-se como ação constante de dar forma e não como uma situação que deva ser atingida e que o será” (ROSA, 2011 b, p. 144), é em um *continuum*.

Considerações Finais

O presente trabalho realizou um ensaio teórico sobre a formação tecnológica no âmbito do PIBID, que faz parte de uma pesquisa, em nível de doutorado, que investiga a Cyberformação (ROSA, 2010; ROSA, 2011b) de professores de Matemática como uma possibilidade no que se refere ao contexto de formação inicial docente dos acadêmicos que participam do PIBID. Com essa finalidade realizamos uma análise de alguns trabalhos que vem sendo desenvolvidos com alguns grupos de acadêmicos, bem como, vislumbramos de que maneira a prática pedagógica vem sendo desenvolvida pelos bolsistas e suas contribuições para a sua formação docente no que se refere à integração das tecnologias.

Dos trabalhos selecionados, evidenciamos aqueles que apontam que o PIBID tem proporcionado vivências ao futuro professor de Matemática, as quais poderão favorecer sua futura prática docente. Porém, nos artigos selecionados, não identificamos suas dificuldades em relação ao trabalho desenvolvido nas diferentes esferas, ou seja, dificuldades enfrentadas pelos alunos da educação básica e/ou pelos acadêmicos em questão.

Outro aspecto acerca da formação inicial está relacionado à abordagem das tecnologias, desde o início de seu processo acadêmico e não apenas nas disciplinas didático-pedagógicas, mas também nas disciplinas de conteúdo específico da Matemática. Neste sentido, é preciso que se repense as estratégias metodológicas, buscando-se melhorar a formação inicial do professor, sem esquecer das necessidades de uma formação profissional continuada.

Cabe ressaltar que no processo de formação do professor de Matemática, a concepção e uso dos recursos tecnológicos necessitam ir muito além do estudo e utilização de *softwares* existentes, ou então como auxiliares no processo de ensino e aprendizagem. Afirmamos isso pelo fato das experiências retratarem uma inserção de tecnologias cujas finalidades não alteram a cognição Matemática, ou que não revelam as potencialidades do uso de tecnologias na sala de aula de Matemática. Dessa forma, apresentamos a concepção de Cyberformação de professores de Matemática, cujo uso de tecnologias não ocorre de forma mecânica, técnica ou como se fossem auxiliares, mas sim, “[...] como meios que participam ou devem participar efetivamente da produção do conhecimento matemático [...]” (Rosa; Pazuch; Vanini, 2012, p.91).

Logo, acreditamos que pesquisas frente a essa concepção de formação, que trabalha o uso de tecnologias, vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, possa vir a abrir outros horizontes de formação aos licenciandos participantes desse programa e conseqüentemente aos estudantes/alunos da Educação Básica que conseqüentemente vivenciam essa experiência.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. **EDITAL MEC/CAPES/FNDE. Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf> Acesso em jun. 2013.

_____, Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Edital N° 02/2009/CAPES. Dispõe sobre o PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.** Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital02_PIBID2009.pdf> acesso em junho. 2013.

CAPES – **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.** Disponível em: <<http://capes.gov.br/educacaobasica/capespibid>> . Acesso em janeiro de 2013. Brasília: 2013.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. **Acta Scientiae - Revista de Ciências Naturais e Exatas.** Vol. 10, nº 1, jan./jun. 2008, p. 59-67. ISSN 1517-4492. Disponível em: <<http://www.ulbra.br/actascientiae>>. Acesso em: junho de 2013.

MATHEUS, E. M.; SILVA, F. A.; LOPES, J. P.; OLIVEIRA, K. F. Formação Investigativa para as TIC: novas perspectivas para ensinar e aprender matemática. **Anais.** EnGEM- IV ENCONTRO GOIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Goiás, 2013. Disponível em: <www.sbem-go.com.br/anais%20engem_2013/.../CC_02306126100.pdf> Acesso em: junho de 2013.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. Reflexões sobre a Formação Docente para a utilização das TICs no Processo de Ensinar e Aprender Matemática. In: **ESUD 2013 – X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA**, Belém/PA, UNIREDE. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/oral/AT5/114246.pdf>> Acesso em: junho de 2013.

MISKULIN, R. G. S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003, p. 217-248.

OLIVEIRA, H.; PONTE, J. P.; VARANDAS, J. M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: FIORENTINI, D (Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** São Paulo: Mercado de Letras, 2003. p. 159-192.

PROKOPOVICZ, E.; GOULART, M. B. PIBID-Matemática: Contribuições para a Formação Inicial de Professores de Matemática. In: I FÓRUM DAS LICENCIATURAS E III ENCONTRO DO PIBID . **Anais.** Paraná, 2011. Disponível em: <<http://anais.unicentro.br/flicenciaturas/pdf/iv1n1/42.pdf>> Acesso em: maio de 2013.

ROSA, M. **Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura.** ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 10, 2010,

Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Educação Matemática; SBEM, 2010. 1 CD-ROM.

ROSA, M. Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 34., 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011a.

ROSA, M. Cyberformação de professores que ensinam matemática: contribuições da construção de jogos eletrônicos – uma pesquisa. In: BAYER, A; FARIAS, M. H.; GELLER, M.(Org.) **A pesquisa em ensino de Ciências e Matemática: alguns caminhos percorridos.** Canoas:2011b. 240 p.

ROSA, M. Atividades semipresenciais e as tecnologias da informação: Moodle - uma plataforma de suporte de ensino. In: MATTOS, A. P. de. et. al. (Orgs.) **Práticas Educativas e Vivências Pedagógicas no Ensino Superior.** Canoas: ULBRA, 2011c. p. 135-147.

ROSA, M.; PAZUCH, V.; VANINI, L. Tecnologias no ensino de matemática: a concepção de Cyberformação como norteadora do processo Educacional. In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11.- EGEM,2012. Lajeado, RS.**Anais...**SBEM/RS. Lajeado, RS, 2012.

SCHEFFER, N. F. ; ZANOELLO, S. ; LOPES, C. C. ; MATOS, E. P. ; RONSONI, L. ; BATTISTI, S . O uso das tecnologias no ensino de matemática: um trabalho realizado no PIBID. In: **II CNEM - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E IX EREM - ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.** UNIJUÍ, 2011. Revista CNEM. Ijuí/RS, 2011.

SEIDEL, D. J.; ROSA, M. Cyberformação do Professor de Matemática: a percepção do outrem. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. 1 CD-ROM.

VALENTE, J.A. (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola.** Campinas, SP: Unicamp/Nied, 2003.