



## **Circuito de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal, Brasil: formação para a docência e intervenção social**

Janaína Mendes Pereira da Silva  
Universidade de Brasília  
Brasil

[Jana.mendes.ps@gmail.com](mailto:Jana.mendes.ps@gmail.com)

Mauro Luiz Rabelo  
Universidade de Brasília  
Brasil

[tunoluiz@gmail.com](mailto:tunoluiz@gmail.com)

Raquel Carneiro Dörr  
Universidade de Brasília  
Brasil

[raqueldoerr@gmail.com](mailto:raqueldoerr@gmail.com)

Vitor Estevan dos Santos  
Universidade de Brasília  
Brasil

[Vitor.santos9@gmail.com](mailto:Vitor.santos9@gmail.com)

Paulo Victor Mourão Silva  
Universidade de Brasília  
Brasil

[Pou14123@hotmail.com](mailto:Pou14123@hotmail.com)

### **Resumo**

Este texto apresenta um relato da constituição do Circuito de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal que é uma atividade desenvolvida a partir do trabalho colaborativo e voluntário de educadores matemáticos que intervêm socialmente com estudantes e professores de Escolas Públicas, por meio da oferta de vivências em matemática. Além disso, este trabalho também apresenta um projeto de pesquisa em desenvolvimento, que tem como objetivos: 1/ Coletar, organizar e formatar as vivências já produzidas e as em produção nos Circuitos de Vivências em Matemática do Distrito Federal; 2/ Produzir *website* para a socialização dessa produção, integrando diferentes recursos tecnológicos disponíveis; 3/ Instituir a pesquisa colaborativa em todas as instâncias de produção, organização, avaliação e socialização das vivências. Por fim, serão descritos os resultados alcançados pelo projeto em seu primeiro ano de execução.

*Palavras chave:* Circuito de Vivências, formação continuada, intervenção social.

## Introdução

A formação inicial e continuada dos professores que ensinam matemática<sup>1</sup> tem inquietado a sociedade brasileira e sido amplamente investigada, gerando debates e muitas publicações, tanto no Brasil quanto em outros países. Os estudos de D'Ambrosio (1993), Fiorentini (2005), Ponte (1998), Nacarato (2003), Borba (2006), entre outros, exemplificam este movimento e contribuem para o entendimento de possibilidades e dificuldades relacionadas à formação do licenciado no Brasil (Gatti, 2011). Nesse contexto, ampliam-se, também, os estudos que revelam: a escassez de docentes para o Ensino Médio na rede pública; o alto índice de desistência na carreira; o aumento dos afastamentos por motivos de saúde; a aversão declarada, entre os jovens, à carreira docente. Tudo isso explicita aspectos da relação entre educação e trabalho, em especial, a pauperização, a precarização e a proletarianização do trabalho docente, como analisam Oliveira (2003) e Sampaio e Marin (2004), fatores esses que lançam desafios urgentes para os diferentes setores da sociedade brasileira.

Muitas possibilidades vislumbradas na literatura acadêmica têm contribuído para a melhoria da formação inicial e continuada do professor que ensina matemática e registram experiências exitosas, vivenciadas em diferentes instituições com públicos também diversos. Algumas podem ser conhecidas, recriadas e/ou ampliadas e são, na maioria, divulgadas pelas sociedades, organizações e/ou grupos da área de Educação, Matemática, Educação Matemática e Psicologia da Educação Matemática, no Brasil e no Exterior.

Nesse ínterim, a Faculdade de Educação e o Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, UnB, têm contribuído decisivamente *para e na* produção de material didático para os processos de formação continuada de professores que ensinam matemática no Brasil. Como exemplo, temos: o projeto pioneiro, coordenado pela professora Nilza Eingenheer Bertoni, Doutora Honoris Causa pela UnB, denominado: “Um novo Currículo de Matemática<sup>2</sup> da 1ª a 8ª séries – Subprograma para o ensino da Ciência – SPEC – MAT – UnB/MEC/CAPES/PADCT2”; O Curso de Pedagogia para Professores em Início de Escolarização (PIE) em parceria com a SEEDF, que congregou professores da rede pública de ensino, pesquisadores e egressos dos vários níveis de formação da UnB, entre eles, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da linha de pesquisa de Ensino e Aprendizagem; o Programa Gestão da Aprendizagem Escolar (GESTAR), que congregou outros pesquisadores, entre eles egressos do departamento de matemática – como é o caso do Prof. Cristiano Alberto Muniz –, em uma proposta de formação continuada em matemática para professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, sendo desenvolvido em vários estados da federação. Além desses, destacam-se, também, o Pró-letramento, o Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), o Pacto Nacional pelo fortalecimento do Ensino Médio, entre muitos outros<sup>3</sup>. Mais recentemente, destacam-se os materiais produzidos no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e do Programa de Educação Tutorial (PET)<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Termo usado por Fiorentini (2005) para se referir aos professores licenciados em pedagogia e matemática, docentes de matemática na Educação Básica.

<sup>2</sup> Para mais informações acesse: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5778--Int.pdf>>

<sup>3</sup> Informações sobre todos eles podem ser obtidos no *site* do Ministério da Educação <http://pacto.mec.gov.br/>.

<sup>4</sup> < <http://www.mat.unb.br/>>

Todavia, apesar da qualidade dos materiais produzidos para os processos de formação continuada (presencial, semipresencial, a distância), vivenciamos, ainda, resistências e dificuldades em promover mudanças na prática docente e ampliar a aquisição conceitual em matemática pelos professores (Fiorentini, 2005, 2012). Tais evidências nos permitem afirmar que é preciso repensar, então, e cada vez mais, a formação inicial, em especial, o modo como os cursos de licenciatura em pedagogia e matemática estão organizados em termos de projeto político pedagógico e matriz curricular e como são de fato geridos e executados. Percebe-se, ainda, a não superação do modelo de licenciatura segundo a fórmula “3+1” em muitas instituições e, mesmo naquelas que já alteraram essa fórmula, os avanços são lentos devido ao isolamento entre as diferentes áreas de conhecimento (Fávero & Pina Neves, 2011; Pina Neves, 2008). Cientes de tudo isso, avaliamos que se faz necessário unir professores e pesquisadores das faculdades de educação e dos departamentos de matemática para a construção de propostas de formação inicial que articulem, a contento, matemática científica e matemática escolar (Moreira & David, 2003), tendo a Educação Básica como parâmetro para as ações formativas (Muniz, Pina neves & Nascimento, 2009). Entende-se que são necessárias ações que não fiquem restritas aos “muros” da universidade, mas que dialoguem com a escola e seus professores. A partir desses entendimentos e de posse das aprendizagens construídas no projeto de extensão intitulado Serviço de Atendimento Matemático à Comunidade<sup>5</sup> (SAMAC), nasceu, em 2004, o Circuito de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal.

### **O Circuito de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal (Brasil)**

O processo de constituição e execução dos Circuitos pode ser resumido na tabela 1, apresentada a seguir, com destaque para as fases, os participantes, as ações, entre outros aspectos.

Tabela 1

*Circuitos de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal*

<b>Título</b>	<b>Circuito de Vivências em Matemática</b>
<b>Datas importantes</b>	2003 – discussão/planejamento; 2004 – início das atividades;
<b>Instituições envolvidas</b>	Situação atual: em desenvolvimento Universidade de Brasília (Departamento de Matemática e Faculdade de Educação); Instituto Federal de Brasília; Universidade Católica de Brasília; Faculdade Projeção de Taguatinga (Antiga Faculdade Jesus Maria José) Faculdade Estácio de Sá (Antiga Facitec de Taguatinga)

<sup>5</sup> Iniciou-se em 1996, no Departamento de Matemática, por meio de um projeto de extensão, o Serviço de Atendimento Matemático à Comunidade (SAMAC), sob a orientação da professora Maria Terezinha Jesus Gaspar. O projeto contou com a participação de bolsistas e voluntários dos cursos de licenciatura em matemática e pedagogia e ofertou, gratuitamente, à comunidade local atendimento em matemática escolar. Este trabalho propiciou aos estudantes de graduação a oportunidade de interagir com estudantes e professores do ensino fundamental e médio e da comunidade em geral por meio de propostas pedagógicas discutidas pelo grupo em momentos de formação no projeto. Essa oportunidade propiciou a criação, produção, construção, experimentação e validação de sequências de ensino para o processo de aprendizagem matemática.

---

<b>Objetivos</b>	1/ promover o pensar e o fazer matemática de maneira investigativa e criativa junto a estudantes da Educação Básica de Escolas Públicas da SEEDF; 2/ promover a produção de vivências em matemática por estudantes de graduação, pós-graduação, professores e pesquisadores da área de ensino de matemática, vinculados aos cursos de licenciatura em matemática e pedagogia de instituições públicas e particulares; 3/ desenvolver e avaliar as vivências em matemática produzidas; 4/ instituir a pesquisa colaborativa como ferramenta de formação inicial e continuada para o professor e/ou futuro professor que ensina matemática.
<b>Princípios teórico-metodológicos</b>	Produção de vivências em matemática tendo como referência o currículo de matemática da SEEDF em consonância com os aspectos teórico-metodológicos defendidos por Muniz (2010), Bertoni (1983, 2003, 2008) e Skovsmose (2000).
<b>Metodologia</b>	Eles são realizados em escolas públicas, previamente agendadas; cada vivência em matemática é desenvolvida por dois ou mais responsáveis, durante 40 minutos, em regime de circuito. Com isso os participantes têm a oportunidade de vivenciar até 5 vivências.
<b>Demanda</b>	A busca por agendamentos cresce a cada ano e o calendário anual é organizado com bastante antecedência. Para atender a demanda das escolas – sem lista de espera – o número de circuitos e pessoas envolvidas deveria triplicar.
<b>Avaliação</b>	As vivências são avaliadas tanto pelos estudantes das escolas atendidas quanto pelos que oferecem as vivências por meio de formulários de avaliação construídos para esse fim pela equipe. As avaliações têm auxiliado nos processos de reelaboração e adequação das vivências aos princípios teórico-metodológicos.

---

Fonte: SBEM-DF.

As vivências são produzidas de modo colaborativo, assim como propõe Fiorentini (2005) tendo sempre um(a) coordenador(a) que dialoga com seus proponentes. Esses, por sua vez, são vinculados às instituições e programas envolvidos. Depois de aplicadas nas escolas, muitas delas passam por adaptações em função das aprendizagens provenientes da prática. Assim, os Circuitos de Vivências em Matemática do Distrito Federal têm sido realizados desde novembro de 2004 até a presente data. Eles têm atendido grande quantitativo de estudantes da educação básica, distribuídos em escolas públicas de diferentes regiões do Distrito Federal.

Desse modo, o Circuito de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal tem se constituído em importante instância de formação inicial e continuada para os professores e futuros professores que ensinam matemática no DF, na medida em que integra profissionais da escola e da universidade e utiliza a investigação matemática como princípio no planejamento e mediação das vivências. Entretanto, ele apresenta dois grandes desafios, quais sejam:

Desafio 1 – a sua não formalização enquanto projeto de pesquisa interinstitucional na área de formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática, que leva à falta de validação científica para os processos de produção, aplicação e avaliação das vivências produzidas.

Desafio 2 – a falta de coleta, organização, formatação e socialização das inúmeras vivências já produzidas e das que estão em fase de produção.

Em função desses desafios e apesar de todas as conquistas em termos de produção colaborativa, do número de escolas e de estudantes atendidos, do número de instituições envolvidas, os Circuitos não têm organizado e nem socializado seus materiais para consulta, gerando a perda de vivências e impossibilitando que mais pessoas as acessem e possam se beneficiar do material produzido.

Logo, entendemos que a coleta, a organização, a formatação e a socialização de toda essa produção já realizada e da em fase de produção, em um *website* concebido para o acesso de professores e estudantes ampliaria as possibilidades de divulgação dos conhecimentos construídos de modo colaborativo e permitiria a consulta em quaisquer dispositivos e lugares, utilizando as possibilidades e conveniências oferecidas pela internet. Desse modo, temos um projeto de pesquisa em desenvolvimento que tem atuado com os seguintes propósitos:

- coletar, organizar e formatar todas as vivências em matemática já produzidas nos Circuitos de Vivências em Educação Matemática do Distrito Federal, de 2004 a 2015;
- promover o pensar e o fazer matemática de maneira investigativa e criativa com estudantes da Educação Básica de Escolas Públicas da SEEDF;
- promover a produção de vivências em matemática por estudantes de graduação, pós-graduação, professores e pesquisadores da área de ensino de matemática, vinculados aos cursos de licenciatura em matemática e em pedagogia de instituições públicas e particulares;
- produzir um *website* para a socialização dessa produção integrando diferentes recursos tecnológicos disponíveis;
- instituir a pesquisa colaborativa como ferramenta de formação inicial e continuada para o professor e futuro professor que ensina matemática, assim como defende Fiorentini (2005), em todas as instâncias de produção, organização, avaliação, execução e socialização das vivências.

### **Metodologia do Projeto**

Nesta seção descreveremos o projeto de pesquisa em desenvolvimento e que configura-se como uma pesquisa colaborativa, assim como defende Fiorentini (2005) no contexto da formação de professores que ensinam matemática, a partir do diálogo com construtos teóricos produzidos em outras áreas e por experiências já desenvolvidas no âmbito da instituição sede da investigação como discutido anteriormente nos estudos de: França, Pina Neves e Pires (2015); Grebot, Gaspar e Dörr (2013); Dörr e Pina Neves (2014), entre outros.

Desse modo, Magalhães (2004, p. 75) conceitua colaboração como a prática em “que todos os agentes tenham voz para colocar suas experiências, compreensões e suas concordâncias e discordâncias em relação aos discursos de outros participantes e ao seu próprio”. Desgagné (1997), citado por Ibiapina (2008), considera a colaboração como fator que implica em negociação dos conflitos que são inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, representando formas de superação do aprendido, visto que favorece a tomada de decisões democráticas, a ação comum e a comunicação entre pesquisadores e professores.

Logo, a pesquisa colaborativa considera todos os participantes do processo aprendizes, pois as ações interpsicológicas e intrapsicológicas dos partícipes envolvidos se cruzam,

proporcionando a interação entre pesquisador e professor. Desse modo, como enfatiza Ibiapina (2008, p. 40): “Esse processo implica em conflitos propiciadores de oportunidades de compreensão crítica por parte dos envolvidos sobre o que está sendo discutido”.

No projeto que estamos desenvolvendo, a investigação colaborativa perpassa todas as etapas propostas como uma forma de reconstrução e aprimoramento das ações desempenhadas pelos envolvidos no processo. As etapas em desenvolvimento são as seguintes:

1. Coleta das vivências já produzidas; busca histórica junto aos membros do circuito de vivências desde seu início em 2004 com o intuito de acessar todo o material já produzido.
2. Avaliação das vivências tendo como parâmetro o embasamento teórico adotado; caso a vivência apresente algum descompasso conceitual ou procedimental, ela será adaptada, tendo o apoio e a concordância do autor ou autora original.
3. Coleta de autorizações para socialização das vivências de todos os autores.
4. Definição dos recursos didáticos e dos formatos a serem utilizados nos processos de formatação das vivências.
5. Formatação e revisão do conteúdo das vivências a partir de recursos atuais de tratamento de texto e imagem, bem como revisão quanto às normas vigentes.
6. Construção do *website* para a socialização das produções.
7. Período de experimentação com professores da SEEDF e estudantes de Licenciatura em Matemática e Pedagogia.
8. Lançamento e disponibilização do *website* para consultas, experimentação e sugestões junto à comunidade acadêmica e educacional do DF.
9. Formação presencial junto a professores da SEEDF para exploração do *website* e produção de novas vivências em matemática.
10. Ofertar, de modo regular, os Circuitos de Vivências em Matemática do Distrito Federal, garantindo a coleta, a organização, a formatação e a avaliação das vivências produzidas;

### **Considerações finais**

O projeto de pesquisa aqui descrito iniciou-se formalmente em fevereiro de 2018 e, ao final desse mesmo ano, teve como resultados da primeira fase a construção de um *website* que ficará em testes por um período de seis meses. Nesse canal digital de informações, a equipe de pesquisadores tem trabalhado para que um maior número de oficinas de atividades matemáticas estejam disponíveis para consulta e informação à comunidade de estudantes e professores de Matemática em todos os níveis e sirva para o professor, ou futuro professor que ensina matemática, de modo a lhe auxiliar no processo de aprendizagem e ensino da matemática nas modalidades presencial e a distância.

O trabalho de pesquisa está previsto para durar ainda mais um ano e, ao final, será possível ter acesso às chamadas vivências em matemática dos anos iniciais ao Ensino Médio, produzidas nos Circuitos de Vivências. Além disso, no *website* criado será possível

a atualização de modo contínuo do banco de oficinas. Ou seja, as ações dos novos Circuitos poderão ser catalogadas logo após a sua realização.

Por fim, ainda estão planejados para o último ano do projeto a capacitação de professores-formadores da Secretária de Estado e Educação do Distrito Federal, Brasil, e a formação de colaboradores para o planejamento, elaboração e validação de materiais pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Básica.

### **Referências e bibliografia**

- Andrade, G. G., & Rabelo, M. L. (2007). O Enem e os Desafios da Correção das Redações. In: G. G. Andrade & M. L. Rabelo (Org.). *A produção de textos no Enem: desafios e conquistas*. (pp.11-24). 1ed. Brasília: EdUnB, v. 1.
- Arroyo, M.G. (1980). Operários e educadores se identificam: que rumos tomará a educação brasileira. *Educação & Sociedade*, 5, 5-23.
- Bertoni, N. E. (1983). Geometria + Laboratório + M. C. Escher. *Revista do Professor de Matemática*, 2. Rio de Janeiro: SBM.
- Bertoni, N. E. (2003). Entrevista concedida à Educação Matemática em Revista – *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, 10(14). São Paulo: SBEM.
- Bertoni, N. E. (2008). A construção do conhecimento sobre número fracionário. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, 21(31). Universidade Estadual Paulista.
- Borba, M. C. (2006). *Tendências internacionais em formação de professores de matemática*. [A. O, Júnior, Trad.] Belo Horizonte: Autêntica. [Trabalho original publicado em 2000].
- D'Ambrosio, U. (1993). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. 2. ed. São Paulo: Editora Ática.
- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative: l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue de L'Éducation*, 23(2), 371-393.
- Dörr, R. C., & Pina Neves, R. S. (2014). O Perfil de Ingressantes na Licenciatura em Matemática de uma Instituição Pública Federal do Distrito Federal. In VI EBREM Encontro Brasiliense de Educação Matemática, *Anais...* Brasília.
- Fávero, M. H., & Pina Neves, R. S. (2011). La intervención psicopedagógica como opción teórico-metodológica para la formación inicial de profesores de matemática. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 28, 99-116. Acessado: 07 jul. 2015, em: [http://www.fisem.org/web/ union/](http://www.fisem.org/web/union/)
- Fiorentini, D. (2012). Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 7(10), 63-78.
- Fiorentini, D. (2005, jun.). A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 18, 107-115.

- França, J.A., Pina Neves, R. S., & Pires, L. G. (2015). A análise da produção escrita de escolares do terceiro ano do ensino médio: atividade de formação no contexto do PIBID de matemática da Universidade de Brasília. In: Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa, *Anais...* Coimbra.
- Gatti, B. A. (2011). *Políticas Docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: Ministério da Educação, 295p.
- Grebot, G., Gaspar, M. T. J., & Dörr, R. C. (2013). Experiências Matemáticas e experiências com alunos na formação de professores: desdobramentos do programa PIBID/MAT da Universidade de Brasília. In VII CIBEM Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, *Actas...* Montevideo.
- Ibiapina, I. M. L. de M. (2008). *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília: Líber Livro.
- Magalhães, M. C. C. (2004). A linguagem na formação de professores como profissionais reflexivos e críticos. In M. C. C. Magalhães (Org.). *A formação do professor como um profissional crítico: linguagem e reflexão*. (pp. 59-85). Campinas, São Paulo: Mercado de Letras.
- Moreira, P. C., & David, M. M. M. S. (2003). Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. *Zetetiké*, 11(19), 57-80.
- Muniz, C. A. (2008). Políticas públicas e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática. GT-19: Educação Matemática. In 31ª Reunião Anual da ANPED: Constituição Brasileira, Direitos Humanos e Educação, Caxambu, MG. *Anais...* Acessado em 20 mar. 2017 em: [http://31reuniao.anped.org.br/5trabalhos\\_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf](http://31reuniao.anped.org.br/5trabalhos_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf)
- Muniz, C. A. (2010). *Brincar e Jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 145 p .
- Muniz, C.A., Pina Neves, R. S., & Nascimento, A.M.P. do. (2009). Entre o olhar, o esquema e a intervenção psicopedagógica na produção matemática da criança. *Perspectivas da Educação Matemática*, 1, 79-110.
- Nacarato, A. M. (2003). A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In D. Fiorentini & A. M. Nacarato (Orgs.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. (pp. 175-195). Campinas, SP: Musa.
- Oliveira, D. A. (2003). *As reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Pina Neves, R. da S. (2008). A divisão e os números racionais: uma pesquisa de intervenção psicopedagógica sobre o desenvolvimento de competências conceituais de alunos e professores. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Ponte, J. P. (1998). O conhecimento profissional do professor de matemática. *Educação, Sociedade e Culturas*, 9, 189-195.

Sampaio, M. das M. F., & Marin, A. J. (2004, set./dez.). Precarização do Trabalho docente e seus efeitos sobre as práticas curriculares. *Revista Educação & Sociedade*, 25(89), Campinas, SP.

Skovsmose, O. (2000). Cenários para investigação. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, 14, 66-91.