



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA BEM SUCEDIDA

Barbara Corominas Valério¹

Dayene Ferreira dos Santos²

Luan Moreira Batista Oliveira³

Resumo

Nos últimos anos o papel do professor ganhou destaque no processo de ensino aprendizagem. Estudos apontam que devido a dinâmica da realidade de uma sala de aula, a formação inicial se torna insuficiente levando muitos autores a defenderem a formação continuada como fundamental para a vida profissional do(a) professor(a). Neste contexto, o objetivo deste trabalho, é analisar as reflexões acerca das práticas pedagógicas de um grupo de professores após a participação em um curso anual de extensão. O curso, oferecido em 2018, pelo Instituto de Matemática e Estatística da USP, contou com a participação de 15 professores de escolas públicas. Ao final do curso 11 professores foram entrevistados e a análise qualitativa deste material indica que a dinâmica proporcionada pelo curso de extensão foi fundamental para que os professores passassem a refletir mais sobre suas práticas de ensino o que consideramos imprescindível para uma mudança na realidade escolar.

Palavras-chave: Formação continuada. Projetos. Práticas de ensino.

1. Introdução

Desde 2009 é oferecido anualmente, pelo Instituto de Matemática e Estatística da USP - IME/USP, um curso de extensão destinado a professores de Matemática regentes de salas em escolas públicas. O curso ocorre conjuntamente com uma disciplina anual obrigatória para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática do IME/USP, a saber MAT1500 - Projetos de Estágio. As atividades conjuntas, prevê a formação de grupos compostos por um professor da escola de educação básica, participante do curso de extensão, e alunos da licenciatura matriculados na disciplina da graduação. Cada grupo é responsável pela elaboração e aplicação de um projeto na sala de aula do professor. As atividades desenvolvidas nos projetos estão de acordo com as propostas que os

¹ Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo: barbarav@ime.usp.br

² Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo: dayenefs@ime.usp.br

³ Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo: luanm@ime.usp.br



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula professores trazem e por este motivo refletem as necessidades dos alunos das escolas envolvidas no processo. Os licenciandos e professores do curso de extensão contam com a supervisão e apoio do professor da universidade e de educadores para elaborar e supervisionar a aplicação dos projetos. Os educadores são estudantes do curso de pós-graduação e participam do Programa de Formação de Professores da USP. Em 2018, os educadores eram dois alunos do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do IME/USP e tiveram um papel fundamental ao acompanhar as atividades desenvolvidas nas escolas campo.

É importante observar que os licenciandos matriculados na disciplina MAT1500 devem cumprir 100 horas de estágio curricular obrigatório, sendo durante a realização deste estágio que os projetos são aplicados. Esta articulação entre o curso de extensão e uma disciplina da graduação favorece uma aproximação entre a Universidade e a escola de Educação Básica, beneficiando tanto a formação inicial quanto a formação continuada como descrito no artigo *“Projetos de estágio: uma articulação entre formação inicial e continuada de professores”* (VALÉRIO; VIEIRA, 2018).

Neste trabalho descrevemos sobre a participação dos professores no curso de extensão - Projetos de Estágio: Aprendendo Matemática com Projetos 2018, 10ª Edição- com enfoque em sua formação continuada, e sobre as percepções dos mesmos quanto aos possíveis impactos em suas práticas docente. Os professores estavam divididos em três grupos e os encontros de cada grupo ocorriam, quinzenalmente. Ao todo, contamos com a participação de 15 professores envolvendo 14 escolas diferentes, dentre as quais 1 era localizada na zona leste da cidade, 3 na zona sul, 4 na zona oeste, 2 na zona norte, 2 em Barueri, 1 em Osasco e outra em Diadema. Participaram professores do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, com salas de ensino regular e de Educação de Jovens e Adultos - EJA. Ao longo de 2018 ocorreram 15 encontros na universidade com duração de 1h40 cada.

2. A importância da formação continuada

O processo de formação do professor não está restrito apenas à formação inicial, pois essa não esgota todas as possibilidades de situações que ocorrem em uma escola, uma vez que a realidade em sala de aula é muito dinâmica, como reforça D'Ambrosio (2013) ao dizer que “o conceito de formação de professor exige um repensar. É muito



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula importante que se entenda que é impossível pensar no professor como já formado” (D’AMBROSIO, 2013, p.88). Isso decorre das inúmeras realidades que podem ser vivenciadas nas escolas e, para cada uma delas, há uma infindável lista de necessidades específicas que surgem durante o exercício da docência.

Em especial, o ensino de Matemática precisa ser continuamente repensado, pois com o avanço da tecnologia e a preocupação com a formação profissional dos estudantes, faz-se necessário reformular as práticas de ensino para tornar a aprendizagem significativa de modo que valorize a Matemática como Ciência fundamental para o desenvolvimento da humanidade (BORBA, 2010; D’AMBROSIO, 2013; BURIASCO, SILVA, 2017). Diante disso, o que deve fazer o(a) professor(a) de Matemática para tornar sua prática docente mais eficiente e adequada à realidade a qual se insere? Até o momento, a continuação dos estudos e a busca por aprimorar sua prática de ensino, por meio de cursos de extensão, implementação de projetos pedagógicos e outros meios de atualização, têm sido uma alternativa para o profissional da educação atingir seus objetivos. Mas,

Uma das coisas mais notáveis com relação à atualização e ao aprimoramento de métodos é que não há uma receita. Tudo o que se passa na sala de aula vai depender dos alunos e do professor, de seus conhecimentos matemáticos e, principalmente, do interesse do grupo. (D’AMBROSIO, 2013, p. 89)

Delors (2003) enfatiza que “a qualidade do ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial” (DELORS, 2003, p. 160), reforçando que a formação inicial não é suficiente e que o processo de formação é inacabado, uma vez que o aprimoramento das práticas de ensino surge na busca de soluções para os problemas vivenciados em sala e de novas formas de lecionar. Tardif, Lessard e Lahaye (1991) afirmam que a prática docente é uma atividade complexa que produz saberes diversificados e que são adquiridos conforme ganham experiência e realizam pesquisas.

Nesse sentido a prática aparece como um processo de aprendizagem pelo qual os professores re-traduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida. (TARDIF et al., 1991, p. 231).

Delors (2003) comenta que a atualização não precisa ser necessariamente feita no âmbito educacional, mas também pode ocorrer em outros setores quando adquirimos conhecimento para realizar outras tarefas, aproximando o saber teórico do saber prático.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula
D'Ambrosio (2013) destaca que “praticamente tudo que se nota na realidade dá oportunidade de ser tratado criticamente como um instrumento matemático. [...] O que se pede aos professores é que tenham coragem de enveredar por projetos” (D'AMBROSIO, 2013, p. 89).

Nesse contexto, o curso de extensão surge como uma alternativa para que professores da educação básica possam enveredar por projetos que estejam de acordo com a realidade das escolas e que busquem solucionar alguns dos problemas pertinentes das salas de aulas relacionados à aprendizagem de Matemática. Nos parágrafos seguintes descrevemos como professores e professoras que participaram do curso de extensão em 2018 se engajaram no projeto e o quanto este pode ter contribuído para suas turmas e para sua própria prática docente.

3. As percepções dos docentes participantes do curso de extensão

A heterogeneidade entre os professores participantes do curso de extensão, propiciou um debate muito enriquecedor nos encontros. Nesses encontros tivemos oportunidade de discutir sobre vários temas, como diferentes metodologias de ensino, processo de avaliação e uso de materiais manipuláveis. Os professores compartilharam suas experiências e discutimos sobre as aplicações dos projetos, avaliando as dificuldades e como o processo podia ser melhorado. A heterogeneidade citada se refere a faixa etária dos alunos com que trabalhavam, se a escola era municipal ou estadual e a localização da escola.

Apesar das falas dos professores durante as discussões e das sínteses entregues sinalizarem a importância das atividades desenvolvidas decidimos, ao final do curso de extensão, realizar uma entrevista para que os professores pudessem falar individualmente sobre a experiência que tiveram. Cada entrevista foi realizada por um dos educadores, os quais contavam com um roteiro. Em algumas entrevistas foram feitas outras questões para esclarecer alguns tópicos levantados pelos entrevistados. Ao todo foram entrevistados 11 professores.

As questões do roteiro eram: sobre a participação do docente em outros cursos de extensão; outras atividades desenvolvidas além da docência; se havia participado nos anos anteriores de outra edição do curso de extensão vinculado a disciplina de MAT1500; as expectativas com relação ao curso, caso fosse a primeira vez ou o que motivou o

XIII Encontro Nacional de Educação Matemática
ISSN 2178-034X



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula docente a voltar ao curso, caso já tivesse participado; se a escolha do tema do projeto aplicado na escola foi adequado; a percepção de mudanças no perfil dos licenciandos que estavam estagiando na escola; a interação dos alunos da escola com o projeto e os estagiários; se o docente recomendaria a outros professores que participassem do curso de extensão; se a participação no curso e na realização do projeto fez com que o mesmo refletisse sobre sua prática docente; e finalmente, se haviam sugestões para melhorar o curso para os próximos anos. As possíveis respostas às estas questões indicariam qual o grau de envolvimento do professor com o desenvolvimento do projeto e em que medida este envolvimento propiciou uma reflexão sobre a sua prática.

No que segue, abordaremos apenas algumas das questões levantadas e transcrevemos algumas das falas dos professores. Para preservar a identidade, os nomes serão substituídos por P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Questionados sobre as expectativas em relação ao curso de extensão, uma professora que já havia participado de edições anteriores do curso disse que

Eu não imaginava que eu fosse aprender tanto. [...] Quando começamos em 2016 o projeto, foi muito bacana porque comecei a avaliar muito minha prática, principalmente minha prática do discurso dentro da sala de aula e dentro da aprendizagem de Matemática [...] Era uma coisa muito mais automática e a partir do momento que comecei a pensar no projeto de Matemática e que eu tinha que trabalhar os conteúdos pro projeto de Matemática as coisas passaram a dar mais trabalho, mas é mais gratificante. (P1, 5º ano do EFI)

A professora do relato anterior, afirmou que no início não tinha tantas expectativas, porém foi surpreendida e apesar de ser um processo trabalhoso, ainda foi gratificante, pois o projeto apareceu como um estímulo para pensar nas aulas de Matemática que não é sua especialidade. Reconheceu que o método tradicional, ou “automático” como ela colocou, não estava satisfazendo as suas necessidades enquanto educadora. Percebemos na fala da professora que participar do projeto a fez refletir sobre sua prática na sala de aula, em especial, sobre o discurso próprio das aulas de Matemática. Isso está de acordo com a ideia proposta por Freire (1996) de que a prática docente deve ser criticamente repensada sendo isso parte da formação pertinente do professor.

Outros professores também já haviam participado do curso de extensão em outros anos e quando perguntamos sobre os motivos que os trouxeram de volta, disseram que



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

[...] eu aprendo muitas coisas diferentes, coisas novas...a gente se renova. Acho que foi isso que me fez voltar. (P4, 2º do EM)

Eu sinto falta desta formação, porque assim, [...] na escola do estado [...] acho que nem tem formação, [pois] o ATPC⁴ acho que se resume a informativos. (P5, 6º do EFII)

Foi a proposta de descoberta de coisas novas, de como abordar alguns assuntos. Como eles são mais novos e estão em período de faculdade, então eles trazem aquele “gás” [...] e para mim também, como eu sou um professor novo na rede, a proposta que eles têm de trabalho me ajudou também. Inclusive, coisas que eles fizeram nas aulas eu tomei pra mim e vi que deram certo. (P2, 2º e 3º anos do EM)

Os professores destacaram que a participação dos estagiários foi fundamental para que retornassem ao curso em 2018, pois aprenderam com eles metodologias que até então eram desconhecidas. O estágio supervisionado apareceu aqui como um importante elo entre a universidade e a escola, pois permitiu que os graduandos aprendessem por meio das experiências diretas adquiridas nas escolas e os professores se renovassem com relação às teorias e tendências educacionais. Assim, entendemos a relação existente entre estagiários e professores como sendo uma parceria, de modo que “professores e outras partes interessadas estão ativamente engajados no processo de negociação e no seu desfecho aos resultados e no qual se evita as relações de poder inerentes aos modelos tradicionais” (DAY, 2001, p. 48), ou seja, não é apenas uma relação de hierarquias, “mas uma relação entre pessoas que saibam ouvir, compartilhar ideias e trabalhar juntas” (SOUZA NETO; BENITES; IAOCHITE, 2012, p. 3) fato importante para o processo de formação dos licenciandos e dos professores.

Reconhecemos que uma das formas de verificar se a articulação entre o curso de extensão e a disciplina de graduação traz benefícios à prática docente é a divulgação que estes professores fazem do curso. Sobre a recomendação do curso para colegas, os professores informaram que já as faziam, inclusive uma das professoras veio participar do curso por recomendação de outra professora da escola e relatou que no ano de 2016 “uma professora que já conhecia o projeto me apresentou. Eu não entendi direito porque não conhecia a professora, mas ela disse que era bacana e que gostou muito de ter feito e eu acabei vindo.” (P1).

⁴ Sigla para Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo. Trata-se de um espaço que estimula o trabalho conjunto entre docentes e demais funcionários da escola, cujo objetivo é dialogar sobre projetos da escola quanto às elaborações e aplicações, além de outros assuntos formativos.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

No entanto, alguns dos professores que já participaram do curso em outros anos relataram que devido a diversos fatores, seus colegas não conseguiam (custo de locomoção e tempo) ou não se interessavam por participar. Uma das falas que nos chamou muita atenção foi “muitas vezes eles (os professores) se acomodam [...] às vezes até me perguntam ‘mas você já não é formada? Por que está fazendo esse MAT1500?’ [...] Então são várias coisas, vários motivos... e eles não vão” (P3, 2º ano do EM). Também foi interessante observar que dos 11 professores entrevistados, apenas 4 já participaram de outros cursos de extensão.

Finalmente, quando perguntamos diretamente aos professores participantes se a experiência promovida pelo projeto propiciou a reflexão sobre a prática docente, todos responderam afirmativamente. Disseram que a participação no curso permitiu que eles refletissem sobre suas metodologias de ensino e, alguns, relataram que passaram a utilizar as atividades desenvolvidas em outras turmas, repensaram sobre sua postura como professor(a) e adotaram novas estratégias de ensino como podemos perceber na fala de alguns dos entrevistados.

No dia a dia mesmo, a gente corre muito o conteúdo. É muito extenso e a dificuldade dos alunos é grande. A gente tem que dar conta do conteúdo porque o bimestre acaba vem a AAP⁵ que temos que aplicar, aí começa outro bimestre e você nunca consegue ficar retomando. E essas atividades práticas, lúdicas fazem falta e eu não faço isso. É uma falha muito grande minha, mas eu não faço por falta de tempo e porque eu tenho que correr conteúdo, então eu tenho que escolher... Isso pra mim, me fez refletir o quanto que eu ficar reclamado que eu não tenho tempo, vale a pena do que eu pegar e “deixa eu fazer esse jogo, vamos pegar e vamos brincar... deixa eu fazer a Matemática ficar mais ‘gostosa’!” (P4)

Diversas vezes já repensei: “será que eu estou agindo da maneira correta? será que é isso mesmo? será que eu estou ensinando direito?”. Então, já repensei várias vezes. Algumas abordagens que o estagiários fazem eu falo: “ok” e, muitas vezes, dependendo do tipo de aula que eles elaboram, eu repenso toda a minha metodologia. (P2)

Este professor, que também participou do curso em 2017, comenta sobre uma atividade de investigação feita durante os encontros

(...) Mostrou alguma coisa com investigação Matemática e eu me interessei bastante por aquilo, procurei saber um pouco mais do que se trata, tentei até levar um pouco para a sala de aula e o resultado foi positivo, eu vi que eles se interessavam mais porque eu falei: “olha, agora vocês vão ser pequenos cientistas, a gente vai investigar esse caso e vamos formular algumas teorias”.

⁵ Sigla para Avaliação de Aprendizagem em Processo: exame aplicado bimestralmente com objetivo de diagnosticar o nível de aprendizado dos estudantes da rede estadual de ensino. (Fonte: www.educacao.sp.gov.br. Acesso em 04 de mar. de 2019).



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

Foi muito proveitoso, pena que eu não tenho aquele tempo necessário para sentar e preparar, o que seria importante [...] (P2)

[...] às vezes eu quero levar algo muito sério e eles [os estagiários] brincam com os alunos e conseguem o que querem, então é uma das coisas que aprendi também: muitas vezes eu preciso brincar para conseguir que eles façam algo.[...] Quando eles [os estagiários] começaram a me ensinar a fazer os jogos, eles me abriram os caminhos, um olhar diferenciado para isso e eu comecei a trabalhar diferente. Tanto é que, depois que eles foram para lá [à escola], eu já trabalhei teatro com os alunos do EM, sempre faço alguma exposição de Matemática, algo diferente... levo eles [os alunos] para a biblioteca, coisa que antes eu não fazia. (P6, 2º ano do EM)

Freire (1996) considera que “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática” (FREIRE, 1996, p.18). É notório nas falas dos professores que tiveram esse momento a importância da reflexão sobre sua prática, pois perceberam que, em dadas situações, as abordagens de ensino precisavam se adaptar às necessidades de cada turma, então, passaram a utilizar as atividades lúdicas desenvolvidas pelos estagiários. Uma professora do ensino fundamental I diz que passou a olhar a Matemática com mais seriedade, explicando que por exemplo passou a usar os termos de adição e multiplicação ao invés de “mais” e “vezes”. Em diversos momentos durante os encontros na universidade foi ressaltado a importância de uma formação sólida e significativa do aluno durante o ensino fundamental I.

Ao finalizar as entrevistas, perguntamos aos professores se sugeriam mudanças no curso, mas nenhuma sugestão apareceu. Desse modo, entendemos que os projetos realizados foram satisfatórios e atenderam às necessidades apontadas pelos professores. Além disso, conforme as respostas dos docentes participantes, o curso foi significativo para a continuidade de suas formações e contribuiu com suas práticas docentes, motivando-os às discussões que possibilitaram a auto reflexão.

4. Considerações finais

Após acompanhar as discussões realizadas pelos professores durante o curso de extensão, avaliar o projeto desenvolvido e aplicado e analisar as falas durante a entrevista podemos concluir que os moldes como o curso de extensão, cujas atividades ocorrem conjuntamente com uma disciplina da graduação, realmente propicia que os professores questionem a sua prática. Os professores que participaram do curso em 2018, sinalizaram em suas falas uma mudança de atitude em sala de aula.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

Acreditamos que uma formação continuada, onde teoria e prática, caminhem juntas seja realmente importante para a qualificação do professor, pois permite que ele se atualize quanto às metodologias e teorias de ensino buscando suprir as necessidades da escola atual.

5. Referências

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Tendências internacionais em formação de professores de Matemática**. Organizado por Marcelo de Carvalho Borba; tradução de Antônio Olímpio Júnior. - 2. ed. - Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2010.

BURIASCO, Regina Luzia Corio de; SILVA, Gabriel dos Santos e. **Aspectos da Educação Matemática Realística**. ReBECM, Cascavel, (PR), v.1, n.1, p. 1-15, dez. 2017.

CORACINI, Maria José. **Subjetividade e Identidade do professor de Português**. Trabalhos em Lingüística Aplicada, Campinas, n. 36, p. 147-158, jul./dez., 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23ª ed. Campinas, São Paulo. Papirus, 2013.

DAY, Christophher. **Développement professionnel et pratique réflexive : finalités, processus et partenariats**. Carrefours de l'éducation, v. 2 n. 12, p. 40-54, 2001.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. - São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

ECKERT-HOFF, Beatriz Maria. **O discurso do sujeito- professor em formação: (des)construindo subjetividades**. Caderno Cedes, Campinas, v. 35, n. 95, p. 91-106, jan.-abr., 2015.

FREIRE. Paulo. **A Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

RODRIGUES, Polyana Marques Lima; LIMA, Williams dos Santos Rodrigues; VIANA, Maria Aparecida Pereira. **A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano**. Saberes docentes em ação, v. 03, n. 01, setembro de 2017.

SOUZA NETO, Samuel de.; BENITES, Larissa Cerignoni.; IAOCHITE, Roberto Tadeu. **A colaboração no estágio supervisionado como mediadora da relação universidade-escola e entre supervisor, estagiário e professor-colaborador**. Congresso Internacional de Educação Física - O ensino da educação física nos ensinos básico e secundário: Educação e Formação – tendências atuais. 1. Maia, Portugal. Anais. Maia: Instituto Superior de Maia (ISMAI), 2012.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. **Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente**. Teoria e Educação, n. 4, p. 215-233, 1991.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula
TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALÉRIO, Barbara Coroinas; VIEIRA, Daniela Mariz Silva. Projetos de estágio: uma articulação entre formação inicial e continuada de professores. **Textos FCC**, São Paulo, v. 55, p. 9-39, nov. 2018.