

PROGRAMA UNIFICADO DE BOLSAS DE ESTUDO PARA APOIO E FORMAÇÃO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO (PUB-USP)

(2021-2022)

1. Título

Entrelaçando vivências universidade/escola na formação do licenciando em matemática

2. Resumo

Este projeto tem por objetivo colaborar com o desenvolvimento da formação dos alunos de Licenciatura em Matemática como futuros professores de Matemática, propiciando um contato com o ambiente escolar e com as vivências próprias da sua profissão. O objetivo é permitir, favorecer e avaliar a inserção do licenciando no cotidiano escolar, por meio da disponibilização de oportunidades de criação e avaliação de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem.

3. Justificativa

Na formação inicial do professor de matemática, apesar de os cursos de Licenciatura oferecerem diversas oportunidades de estágio, nem sempre as atividades de iniciação à docência são realizadas de forma reflexiva e imersiva. Muitas vezes, o que falta é uma articulação melhor da atividade de formação específica do licenciando com a realidade do entorno escolar.

Seria desejável um maior entrelaçamento entre a formação acadêmica universitária do licenciando e a prática docente. Entre essas duas pontas, torna-se necessário um envolvimento sistemático para que se desenvolva a formação de professores de acordo com o potencial e os problemas reais do contexto escolar.

A cidade de São Paulo é a mais populosa do Brasil, sendo o principal centro financeiro e de negócios do país. Sua população representa a heterogeneidade da formação do povo brasileiro, possuindo moradores oriundos de quase 200 países. A rede de ensino da cidade é a mais extensa do país, com cerca de 2,8 milhões de matrículas e 153 mil docentes. A cidade possui 2.725 estabelecimentos de ensino fundamental, 2.998 unidades pré-escolares, 1.199 escolas de nível médio e 146 instituições de nível superior. Apesar de ter uma infraestrutura de ensino muito extensa, a heterogeneidade e a desigualdade social que caracteriza o país, faz-se presente na cidade e contribui para que a Educação Básica na cidade de São Paulo seja muito problemática. A cidade é a que oferece o maior número de vagas de graduação e pós-graduação no Brasil, contando com grandes instituições públicas de Ensino Superior, como a Universidade de São Paulo (USP). Entretanto, a Educação Básica apresenta graves problemas, muitos deles oriundos da distancia entre as Escolas Básicas e o que se faz nas instituições superiores.

O presente projeto visa focar nesse entrelaçamento, fornecendo vivências sistemáticas com o aspecto mais profissional da formação do licenciando em matemática.

4. Resultados Anteriores (para projetos consolidados com características de continuidade *)

O projeto Entrelaçando teve sua primeira edição contemplada com bolsas no programa PUB 2020-2021 e foi implementado com bastante sucesso.

Tendo em vista que se trata de projeto consolidado dentro de uma escola pública, contando com o envolvimento parceiro de professores da escola e tendo impacto reconhecido pela comunidade escolar, solicita-se assim sua continuidade por mais um período.

Foram atendidos cerca 420 (quatrocentos e vinte) alunos da rede pública de ensino em colaboração entre os bolsistas e outros 3 professores da escola pública que voluntariamente participaram do projeto. Foram trabalhados assuntos ligados aos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e do Ensino Médio (1º ao 3º ano).

Cada bolsista atendeu cerca de 60 alunos de determinado ano escolar, sendo acompanhado por um professor da escola na qualidade de supervisor.

Os bolsistas encontraram várias formas para que ocorressem as interações com os alunos da escola pública atendidos nesse momento atípico da pandemia. Participaram de forma ativa das aulas ministradas remotamente pelos professores de Matemática da escola, e atenderam alunos em plantões de dúvida em horários previamente marcados, além de disporem de outros horários para atendimento dos alunos com necessidades especiais, em conjunto com os professores da escola e membros da família desses alunos, em alguns casos.

Os bolsistas do projeto atuaram esclarecendo dúvidas dos alunos nas atividades propostas pelos professores e nas devolutivas dessas atividades. Deram assistência a alguns alunos que necessitaram de um acompanhamento pedagógico individualizado, seguindo o objetivo do projeto, que é o entrelaçamento na formação do licenciando nas vivências entre a Universidade e a Escola, construindo estratégias para sua própria formação do licenciando em matemática com base na prática de contato com o ambiente escolar.

Puderam, assim, vivenciar o uso prático das tecnologias educacionais que foram cruciais para implementação do ensino remoto, permitindo e facilitando o aprendizado no momento tão atípico.

Foi muito importante a participação dos alunos de licenciatura neste projeto, pois ele permitiu um importante aprendizado ao serem inseridos em sala de aula em um contexto totalmente novo, que devido a pandemia foi em regime de ensino remoto. Eles puderam assim ter a oportunidade de poder observar como os conteúdos eram ministrados para os alunos em sala de aula e desenvolver formas de abordar esses conteúdos de Matemática para os alunos reais, com todos os problemas que esse tipo de ensino trouxe consigo.

Essa especificidade propiciou a que pudessem perceber as exigências por uma atenção especial na hora de explicar algum conceito ou de resolver um exercício. Tiveram então que superar o desafio de adequar os próprios conhecimentos de forma a permitir que os alunos pudessem absorver, aperfeiçoando suas práticas de ensino.

Assim, puderam aplicar os conhecimentos vistos no curso de Licenciatura em Matemática em atividades extras para os alunos, como é o caso do sendo assim uma oportunidade ímpar de relacionar o conteúdo ensinado na graduação com o ensino Fundamental e Médio.

Os bolsistas atenderam também os alunos que precisavam de ajuda especial com realizar as atividades propostas pela escola de forma remota, acompanhando a realização e entrega das atividades, identificando exercícios mais difíceis e erros mais comuns, o que facilitou para que pudessem tirar dúvidas dos alunos e levar devolutivas ao professor, por meio das reuniões periódicas entre todos os participantes do Projeto.

O Projeto, assim, contribuiu para uma formação mais sólida dos bolsistas tanto em termos de conteúdos matemáticos quanto em meios de ensinar, seguindo uma filosofia de inclusão e atendimento à diversidade manifestada pelas limitações e necessidades dos alunos que requeriam uma atenção maior.

Para permitir ao estudante de licenciatura uma vivência do cotidiano escolar, contribuindo para sua futura atuação na profissão, o projeto propiciou uma atuação dos bolsistas como professores, seja nos plantões de dúvida seja nas demais instâncias do projeto. Puderam assim observar e compreender melhor as maiores dificuldades com relação os conteúdos por meio de seções síncronas, usando plataformas de reuniões, em plantões de dúvida ou ainda em encontros extras com os alunos e também por outros meios, como e-mails para tratar de dúvidas enviadas, o uso dos recursos da plataforma *classroom*, pela postagem de materiais produzidos pelos próprios bolsistas, interagindo diretamente com os alunos por meio dos professores em comentário e análises das atividades entregues.

O projeto permitiu contribuir também para que os bolsistas tivessem novas dimensões de possibilidade de pensar em formas diferentes de poder tornar o ensino da matemática mais divertido e lúdico, utilizando inclusive jogos como forma de atrair os estudantes para a Matemática, o que foi extremamente útil ainda mais nesses tempos de ensino remoto.

O projeto, segundo o relato de bolsistas, permitiu uma experiência incrível porque permitiu ao licenciando ter contato com o ambiente escolar do ensino

básico nesses tempos difíceis, ajudando a compreender diversos aspectos e dificuldades dentro da escola real.

São vivências como essas que mudam a visão do licenciando impactando positivamente na adesão e permanência no curso, sendo de grande relevância em sua formação como professores de Matemática.

A consolidação do projeto e sua inserção na comunidade da escola justifica que seja renovado por mais um período, a fim de que seja dada continuidade aos atendimentos dos alunos, incluindo os que têm mais necessidade, bem como seja dada continuidade à formação dos estudantes bolsistas em sua aderência e permanência no curso de Licenciatura em Matemática.

5. Objetivos

Ao participar desse projeto PUB, os licenciandos em matemática irão passar por processos contínuos de estudos, análises e avaliação de documentos de referência oficiais para o ensino de Matemática, como guias, propostas, parâmetros curriculares e a BNCC. O objetivo desse estudo é desenvolver sua autonomia frente aos deveres e características do ensino básico onde irão atuar profissionalmente.

Além disso, eles irão ler e discutir textos de Educação Matemática, com o objetivo de apreender criticamente as relações entre os saberes e práticas de sala de aula e as ações regulatórias oficiais.

Faz parte das atividades do projeto PUB de Matemática a elaboração de materiais manipuláveis e de jogos para o ensino de Matemática. Por meio dessas atividades e da construção de sequências de ensino que abordem os problemas de aprendizagem levantados nos contatos com as escolas. Portanto, a autonomia dos licenciandos irá ser desenvolvida pois será mais capaz de criar os próprios materiais em seu futuro profissional.

Os licenciandos também deverão redigir trabalhos para apresentação em eventos internos e externos a unidade, além dos relatórios críticos e dos relatos orais nas reuniões periódicas. Tudo isso fortalece sua autonomia e dá segurança para sua futura atuação profissional.

6. Métodos

Este projeto PUB é, essencialmente, uma atividade coletiva de formação colaborativa, envolvendo Universidade e Escola Básica.

Portanto, o trabalho será coletivo, não sendo possível, de antemão, prever as atividades específicas de cada bolsista individualmente.

Nesse projeto PUB de Matemática, estão previstas reuniões entre licenciandos, supervisores e coordenadores, para trocas de experiências, planejamento e avaliação das ações. Todas as ações presenciais serão pautadas pelas orientações atinentes ao período de pandemia em que o projeto foi redigido, e eventualmente toda atividade que pressuponha reuniões será realizada à distância.

As atividades diagnósticas, com o objetivo de identificar os problemas de aprendizagem, bem como a aplicação e análise das atividades elaboradas, será feita em grupo.

Dessa maneira, o trabalho coletivo será valorizado o tempo todo, dentro das características do mundo em pandemia ou pós-pandemia.

O texto base da BNCC, bem como suas competências e habilidades específicas de Matemática, serão abordadas como ponto central desse projeto PUB, de um ponto de vista acadêmico e com consequências práticas no dia a dia da escola, como convêm ao tipo de formação do professor em nível superior nos moldes do presente projeto PUB.

Em Matemática serão desenvolvidas atividades que contemplam as competências destacadas abaixo. Tais atividades envolverão o uso de materiais manipuláveis, modelagem matemática, história da matemática, jogos e resolução de problemas. Todas as atividades serão conjuntamente planejadas sempre considerando a realidade onde serão aplicadas.

Algumas competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental da Base Nacional Comum Curricular que serão trabalhadas neste projeto:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Algumas competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio da Base Nacional Comum Curricular que serão trabalhadas neste projeto:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3 Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

7. Detalhamento das atividades a serem desenvolvidas pelo(s) bolsista(s)

A prática deste projeto PUB se baseia nas ações e reflexões desenvolvidas nas reuniões conjuntas que ocorrem entre licenciandos, supervisores e coordenadores, eventualmente a distância.

Assim, a ambientação nas escolas se dá, inicialmente, por esse contato com os professores da escola participantes do projeto PUB.

Além disso, os licenciandos irão ter participação em reuniões de planejamento na própria escola (eventualmente à distância), procurando observar e compreender como a área de matemática aparece nesse processo.

A aplicação e análise das atividades elaboradas será feita diretamente nas escolas, ou na forma virtual que a escola trabalhar, o que fará com que os alunos se sintam em casa nesse ambiente (ainda que virtual) em que atuarão como professores, portando o estatuto que a participação no Projeto PUB fornece.

Nesse projeto PUB, as atividades desenvolvidas dentro e fora da escola pelos participantes serão discutidas nos debates nas reuniões periódicas (eventualmente virtuais). O relato oral será acompanhado de acompanhamento dos planos de ensino e dos relatórios parciais. Os licenciandos serão orientados e acompanhados a ter sempre registro de todas as atividades desenvolvidas, por meio de relatos textuais que traduzam os relatos orais das

experiências e por registros eletrônicos, seja por meio de imagens ou gravações. Todas as atividades desenvolvidas no projeto PUB serão acompanhadas e editadas para compor os relatórios futuros e para constituir o *corpus* da formação *in loco* dos futuros professores.

Cada bolsistas ficará encarregado de atividades específicas referentes a um série ou ano escolar da Educação Básica, envolvendo os níveis do Ensino Fundamental e Ensino Médio, seguindo a distribuição:

6º ano do Ensino Fundamental: 1 bolsista

7º ano do Ensino Fundamental: 1 bolsista

8º ano do Ensino Fundamental: 1 bolsista

9º ano do Ensino Fundamental: 1 bolsista

1º ano do Ensino Médio: 1 bolsista

2º ano do Ensino Médio: 1 bolsista

3º ano do Ensino Médio: 1 bolsista

Total de 7 (sete) bolsas requeridas.

8. Resultados previstos e seus respectivos indicadores de avaliação

Ao final de sua participação no projeto PUB de Matemática, espera-se que o futuro professor de Matemática, seja capaz de:

- Aderir ao seu curso e prosseguir nele até a conclusão, com atitude pró-ativa que o leve a desenvolver e cuidar da própria formação;
- Considerar o valor do trabalho como Professor de Matemática e a atratividade da carreira docente;
- Articular a conhecimentos da literatura acadêmica com a compreensão dos documentos e propostas curriculares atuais;
- Mobilizar conhecimentos da prática docente por meio das vivências imersas na realidade escolar e nos processos sociais a ela atinentes;

- Refletir, decidir e agir diante das possibilidades de gestão da sala de aula, gestão de documentos e a participação coletiva em planejamentos e atividades didático-pedagógicas da prática escolar;
- Assumir com autonomia adequada ao seu nível de desenvolvimento inicial a gestão de uma sala de aula de Matemática, com o suporte e aconselhamento de um preceptor mais experiente e com atividades de planejamento de ensino e de regência, que possam lhe dar subsídios para a ampliação desta autonomia em sua atuação inicial na carreira docente.
- Criar e analisar criticamente seu próprio repertório de materiais e métodos de ensino para a sua área de atuação, com vistas a uma Educação Matemática mais viva e efetiva;
- Descrever oralmente e por meio de textos escritos processos e relatos de atividades didático-pedagógicas e sua participação dentro do grupo colaborativo.

A avaliação de cada resultado será auferida por meio da elaboração de relatórios individuais e coletivos enriquecidos com registros de atividades por meio eletrônico com eventual divulgação de forma adequada.

9. Cronograma de execução

Segundo semestre de 2021

Desenvolvimento das atividades a serem realizadas

Estudo dos textos e documentos oficiais

Planejamento e elaboração das atividades

Aplicação das atividades (de forma presencial ou à distância)

Avaliação do processo

Elaboração de relatórios parciais

Primeiro semestre de 2022

Avaliação das atividades desenvolvidas no semestre anterior

Reelaboração das atividades

Aplicação das atividades

Avaliação do processo

Elaboração de relatórios

10. Outras informações que sejam relevantes para o processo de avaliação.

O presente projeto é parte integrante e complementar ao projeto do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, programa do qual o proponente participa.