

## **Subprojeto de Matemática:**

**Objetivos do subprojeto:** inserir o licenciando no contexto educacional em situações de atividades curriculares e extracurriculares no ambiente escolar; desenvolver práticas reflexivas na docência; aproximar a instituição da comunidade escolar da região; participar de ações envolvendo a avaliação e o planejamento das escolas parceiras; propor práticas de ensino, em parceria com os professores da escola, baseadas em resolução de situações problema almejando o desenvolvimento da competência matemática e do letramento matemático; Investigar as possibilidades de estratégias de ensino interdisciplinares, contextualizadoras ou que trabalhem tendo como estratégia a resolução de problemas e o cálculo mental; Investigar as possibilidades de uso da História da Matemática e da História da Ciência em geral para a melhoria do processo de aprendizagem no ensino de matemática e na educação científica em geral; criar um grupo colaborativo de estudo envolvendo docentes da licenciatura, professores e/ou licenciandos e equipe gestora das unidades escolares; articular teoria e prática por meio de leituras e fichamentos de textos acadêmico-científicos; Desenvolver recursos didáticos inovadores para o desenvolvimento do currículo com apoio do professor supervisor.

### **Caracterização**

O programa, no âmbito do IFSP, será desenvolvido em seis Núcleos de Iniciação à Docência (NIDs) envolvendo a Licenciatura em Matemática no estado de São Paulo, são eles: Itapetininga – Birigui; Cubatão – Caraguatatuba; Hortolândia – Araraquara; São José dos Campos – Campos do Jordão; Guarulhos – Bragança Paulista; São Paulo (Capital) – Itaquaquecetuba. Embora cada município tenha características próprias (público atingido, local, infraestrutura, entre outros) observamos que, de modo geral, as escolas em que pretendemos atuar tem perfis próximos. Normalmente se caracterizam por atingir um público de baixa renda, com muitas dificuldades de aprendizagem e contando com poucos recursos. A localização da escola, seja ela mais central ou periférica, não alterou de maneira significativa essa caracterização. Em conversa com os dirigentes, diretores e professores,

podemos perceber que as dificuldades estão voltadas para a falta de sistematização nos estudos, ausência de hábito de leitura e raciocínio lógico. Na produção textual, notam-se problemas de coerência e coesão, ortografia e organização textual em diversas disciplinas. Os problemas de leitura em todos os níveis implicam diretamente em problemas de interpretação. Desde a leitura codificada, até a leitura mais ampla e elaborada (crítica), os alunos sentem grande dificuldade de compreensão do texto escrito. Em suma, verificam-se dificuldades dos alunos com relação aos processos de leitura, compreensão e interpretação e estruturação lógica do pensamento matemático. A fala dos dirigentes, diretores e professores das escolas podem ser evidenciadas nos relatórios de avaliações externas que as escolas participam. O Relatório do 2º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação – 2018 aponta em suas principais conclusões dois aspectos que destacamos aqui: “O desempenho médio dos alunos do 5º e 9º anos do EF em Língua Portuguesa e em Matemática também foi crescente. Não obstante, os resultados da Aneb 2015 evidenciam a variação e a desigualdade existente em seu aprendizado. A análise da distribuição dos alunos pelos níveis de proficiência das escalas de Língua Portuguesa e de Matemática revela que há um quantitativo significativo de alunos cuja proficiência está situada nos níveis inferiores dessas escalas, indicando um menor aprendizado em termos de desenvolvimento das competências e habilidades avaliadas” e também, “Em relação ao desempenho, a análise da distribuição percentual dos alunos da 3ª série do EM pelos níveis de proficiência das escalas de Língua Portuguesa e Matemática na Aneb 2015 aponta um quantitativo expressivo de alunos cuja proficiência está situada nos níveis mais baixos dessas escalas, especialmente em Matemática, sugerindo pouco avanço em relação ao 9º ano do EF.”. Os dados do SARESP (Sistema de Avaliação de Rendimento do Estado de São Paulo) mostram que as escolas estão abaixo das metas pretendidas pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, porém houve um crescimento no desempenho das escolas nos últimos anos. A presença do PIBID, nas edições anteriores, em algumas escolas foi um fator importante, na visão de diretores e professores, para que as escolas tivessem um desempenho melhor nas avaliações.

## **Forma de registro dessas atividades pelo discente, bem como avaliação e a socialização dos resultados:**

- Portfólios individuais dos discentes composto por diário de bordo e registros das atividades realizadas
- Relatos de práticas realizados nos encontros do grupo de estudo colaborativo
- Folha de frequência;
- Descrição das ações desenvolvidas na escola (atividades de sala de aula, gincanas, dia da matemática, entre outras);
- Artigos desenvolvidos pelos bolsistas;
- Resenhas de artigos de importância para a formação docente;
- Painéis e pôsteres utilizados em eventos (congressos, simpósios, etc.);
- Apresentações feitas em eventos (congressos, simpósios, etc.);
- Cartas de aceite para a apresentação de trabalhos em eventos;
- Outros documentos comprobatórios de ações desenvolvidas pelo aluno-bolsista.

## **Planos de atividades**

### **i) Previsão sucinta de atividades que serão desenvolvidas:**

1. Estudo qualiquantitativo do IDEB e/ou IDESP: conhecer os indicadores educacionais de cada uma das escolas na intenção de conhecer suas realidades e planejar ações intencionais para o desenvolvimento dos alunos a partir da realidade observada.
2. Conhecer o ambiente escolar: para além do estudo sobre os índices educacionais, é importante conhecer os espaços, a infraestrutura e os profissionais que atuam nas escolas para dimensionar as possibilidades de atuação dos licenciandos e coordenadores de área.
3. Grupos de estudos de Matemática (GEMAT): tutoriar, sob supervisão, grupos de alunos em atividades que privilegiem momentos de investigação individuais e em grupo e modelagem matemática na busca do aperfeiçoamento

da competência matemática dos estudantes bem como do desenvolvimento de sua autonomia e organização de hábitos de estudo; o escopo dos grupos de estudo será definido a partir da realidade de cada escola e poderá incluir desde habilidades básicas de matemática no sentido de retomada como mais avançadas para ampliação do repertório dos alunos. Listamos, a seguir, algumas sugestões para dar início aos trabalhos:

- Conceitos e operações com números inteiros: Situações-problema envolvendo temperatura, altitude, saldo bancário, saldo de gols, que sejam desafiadoras para os alunos e permitam a contextualização.
- Conceito e operações com números racionais: retomada e aprofundamento do conceito de fração associada às ideias de: parte de um todo contínuo ou discreto, medidas, porcentagem, número decimal e razão; desenvolvimento do conceito de equivalência de frações para o trabalho com as operações.
- Álgebra: propor situações problema para desenvolver conceitos e habilidades relacionados ao pensamento algébrico como generalização, variação de grandezas, manipulação algébrica e resolução de problemas; dentre os recursos a serem utilizados estão softwares educacionais livres plotadores de gráficos – Geogebra, Winplot e jogos como “Contato de 1º grau” (equações), “Trilha algébrica” (manipulação algébrica), “Família de funções” (variação de grandezas), dentre outros.
- Geometria: o pensamento geométrico perpassa por habilidades lógico-matemática, de desenho e verbais; de acordo com a necessidade e realidade de cada escola, propor atividades com o foco no desenvolvimento do pensamento geométrico, utilizando materiais estruturados como geoplano, objetos do cotidiano para construção de modelos geométricos, materiais de desenho geométrico e jogos como “Batalha de ângulos” e “Tiras de Propriedades”.
- Grandezas e medidas: O estudo dos processos de medição, seus instrumentos e unidades de medida podem ser realizados por meio de um viés histórico; propor atividades baseadas em fatos históricos, abordando os temas Teorema de Tales e Teorema de Pitágoras.

- Estatística: propor a elaboração de tabelas, gráficos e planilhas eletrônicas a partir de dados coletados em situações contextuais para desenvolver a competência estatística dos alunos.

4. Grupo de Estudo Colaborativo: A modalidade para acolher discussões específicas de ensino e aprendizagem no projeto será o grupo de estudo colaborativo, que tem por fim a apresentar e discutir propostas de intervenção na sala de aula a partir das necessidades apontadas pelos professores supervisores em consonância com os documentos oficiais. Para isso, as discussões privilegiarão uma reflexão entre teoria e prática.

5. Oficinas: participar da elaboração, planejamento, organização e aplicação de oficinas pontuais com os alunos das escolas de acordo com os temas que estiverem sendo desenvolvidos nas aulas regulares de Matemática.

6. Observação da regência de professores: acompanhar as aulas de matemática colaborando de modo supervisionado quando solicitado; refletir sobre a prática docente.

7. Participação em Reuniões Pedagógicas: acompanhar reuniões pedagógicas conduzidas pela equipe gestora das escolas a fim de vivenciar a realidade escolar em diferentes âmbitos, para além da sala de aula.