

ISSN 2316-7785

## **AÇÕES DO PROGRAMA ARTE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Tiago Dziekaniak Figueiredo  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG  
tiago@furg.br

José Alexandre Ferreira da Costa  
Universidade Federal do Rio Grande - FURG  
jos.alexferreira@hotmail.com

Jéssica Oliveira Dias  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG  
Jessikinhah.dias@hotmail.com

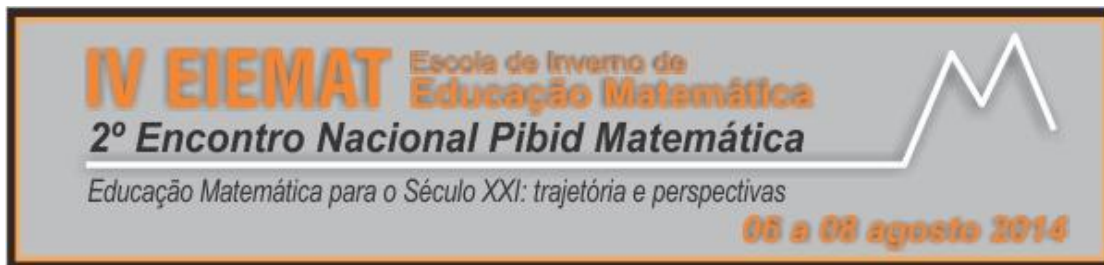
Marília Nunes Dall'Asta  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG  
mariliaastas@furg.br

### **Resumo**

O trabalho visa expor as atividades desenvolvidas pela equipe do Programa “Arte e Matemática: Possibilidades Interdisciplinares na Educação Básica e na formação inicial e continuada de professores<sup>1</sup>”, o qual tem por objetivo constituir um grupo de alunos e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento da universidade para promover ações extensionistas sobre a interdisciplinaridade entre a Arte e a Matemática no ambiente escolar. O programa é composto por 5 projetos que convergem a um mesmo objetivo, integrar a formação inicial e continuada de professores em um trabalho conjunto dentro do espaço escolar e da universidade, visando a criação de um espaço de reflexão e discussão acerca do uso de materiais concretos imbricados para o ensino interdisciplinar entre as áreas de Arte e Matemática no contexto escolar, incorporando a leitura de imagem, análise visual e sensorial, através da alfabetização visual e atividades lúdicas de criação e construção de materiais concretos para facilitar o aprendizado dos conceitos matemáticos. O programa destina-se a 40 professores de Artes e Matemática e a 1200 estudantes do Ensino Fundamental de quatro escolas da rede pública de ensino da Cidade do Rio Grande/RS, as quais são responsáveis pela educação de um número expressivo de crianças e adolescentes em situação de risco social. O programa foi contemplado pelo edital nº 2 PROEXT – MEC/SESu e terá como encerramento de suas atividades a realização do II Seminário Interdisciplinaridade na Escola que

---

<sup>1</sup> Programa realizado com o apoio do PROEXT – MEC/SESu.



terá como público-alvo 300 participantes, os quais terão a oportunidade de conhecer as múltiplas possibilidades do trabalho interdisciplinar no ambiente educativo.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Arte, Matemática

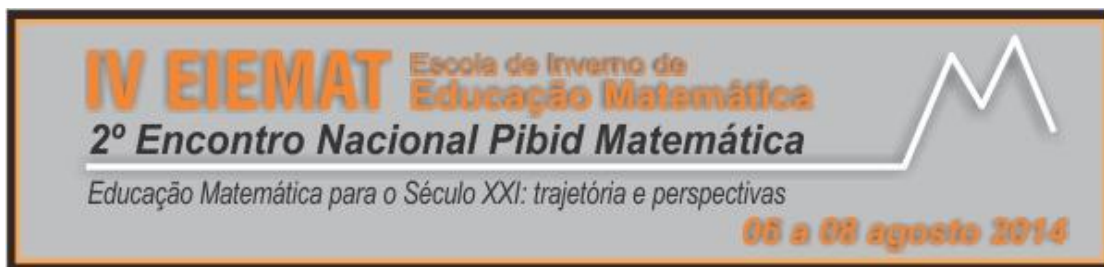
## 1. CONTEXTO DO RELATO

O trabalho tem por objetivo divulgar as atividades desenvolvidas junto ao programa de Extensão Universitária Arte e Matemática: possibilidades Interdisciplinares na Educação Básica, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, o qual foi contemplado pelo edital nº 2 do PROEXT – MEC/SESu 2013.

O programa tem por objetivo constituir um grupo de alunos e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento da universidade para promover ações extensionistas sobre a interdisciplinaridade entre a Arte e a Matemática no ambiente escolar, uma vez que assim, como assinala Pombo (1993), a interdisciplinaridade caracteriza-se como:

Qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. A interdisciplinaridade implica, portanto, alguma reorganização do processo de ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos professores envolvidos (p. 13).

Refletindo sobre o que Barco (2005) explicita ao dizer que “O homem fez arte usando Matemática, e construiu Matemática observando as artes”, compreendemos a necessidade do trabalho que envolva a junção destas duas áreas e com este acoplamento destacamos o que Fainguerlernt & Nunes (2006) afirmam ao expressarem que a riqueza dos detalhes de trabalhos artísticos oferecem grandes vantagens didático-pedagógicas para o estudo da Matemática.



Nesta perspectiva, o programa busca por meio de suas ações, possibilitar aos estudantes e professores da Educação Básica, novas formas de pensar e vivenciar a escola, os quais são convidados a refletir sobre suas práticas e suas ações.

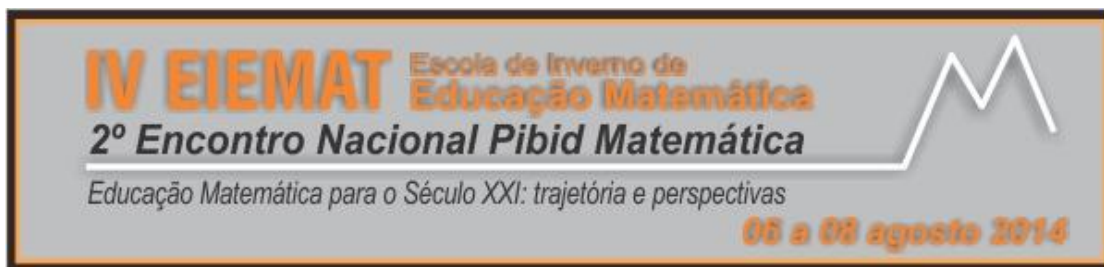
## **2. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES**

O programa é composto por 5 projetos que convergem a um mesmo objetivo, integrar a formação inicial e continuada de professores em um trabalho conjunto dentro do espaço escolar e da universidade, visando a criação de um espaço de reflexão e discussão acerca do uso de materiais concretos imbricados para o ensino interdisciplinar entre as áreas de Arte e Matemática no contexto escolar.

O projeto 1, “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares no ambiente educativo” visa dar continuidade a realização de oficinas interdisciplinares entre Arte e Matemática, desenvolvidas no ano de 2012.

Neste projeto são oferecidas oficinas pedagógicas que visam o acoplamento entre as áreas de Arte e Matemática, e envolve todo um trabalho de elaboração (análise e planejamento das oficinas de acordo com o conteúdo curricular de cada ano e de cada escola), organização e teste dos materiais pedagógicos ( construção de objetos de aprendizagem e realização de testes com estes para verificar sua eficácia) e aplicação das oficinas pedagógicas, as quais são realizadas no âmbito das escolas públicas e servem para a constituição da grande rede de cooperação e colaboração entre a formação inicial e continuada de professores, bem como, um laboratório para a realização de práticas educativas interdisciplinares, envolvendo assim todos os sujeitos que participarão do processo.

No trabalho, são propostas atividades lúdicas que visam despertar o gosto pela aprendizagem em situações que estimulem os alunos a aprender e descobrir as aplicações da Arte e da Matemática em seu cotidiano. São elaboradas e oferecidas ao todo 8 oficinas pedagógicas para cada escola com duração de 4 horas/aula, sendo duas para cada ano curricular, totalizando 32 oficinas.



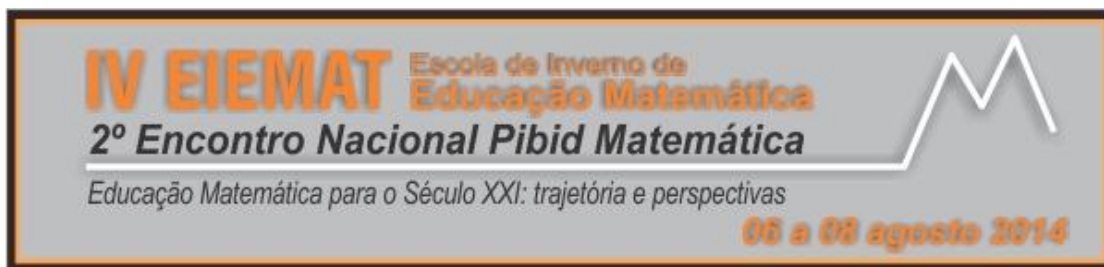
O projeto 2 “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares na formação inicial e continuada de professores” visa a realização de um curso de formação continuada para professores e para acadêmicos dos cursos de licenciatura. Neste trabalho serão oferecidas 60 vagas (30 para professores da educação básica das escolas parceiras e 30 para licenciandos dos cursos de Artes visuais e Matemática) visando criar propostas interdisciplinares para a educação básica.

O curso com duração de 40 horas será estruturado em atividades teóricas (20 horas com a discussão de textos e livros sobre a metodologia interdisciplinar e a formação de professores) e atividades práticas (20 horas na execução de atividades elaboradas pela equipe do projeto e para a elaboração de atividades pelos participantes). Será realizado no período de recesso escolar do mês de julho, visando oportunizar a participação dos interessados sem comprometer o calendário escolar, nem gerar problemas para as escolas que necessitariam adequar os horários para a participação dos professores e com que os licenciandos tenham que perder aulas.

Embora o curso seja voltado a profissionais e futuros profissionais das áreas de Arte e Matemática, destacamos que as vagas serão abertas à todos que tenham interesse em compartilhar saberes e construir possibilidades para o trabalho interdisciplinar. A seleção dos participantes dar-se-á por meio do preenchimento de uma ficha de inscrição, que será disponibilizada no website do programa, em que os 30 primeiros de cada modalidade a se inscreverem serão selecionados.

O projeto 3 “Arte e Matemática: os sons e os números um entrelaçamento de saberes” Propõe a iniciação musical de 30 alunos com idades entre 10 e 14 anos, com base na aprendizagem interdisciplinar que envolve a teoria e a prática da música.

No trabalho é apresentada a notação musical, a qual é puramente matemática e caracterizando a parte da Teoria Musical, bem como a prática por meio da utilização de instrumentos musicais, transformando os números e toda a teoria em sons, ou seja em Arte Sonora. Este projeto é voltado para alunos em situação de risco social e será desenvolvido aos durante 10 meses (março à dezembro) três vezes por semana em horário inverso das



aulas, no período da tarde, tendo duração de 4 horas/aula, buscando trazer os adolescentes para dentro da escola em um período fora do horário escolar, na tentativa de tirá-los das ruas na busca pelo combate ao uso de drogas.

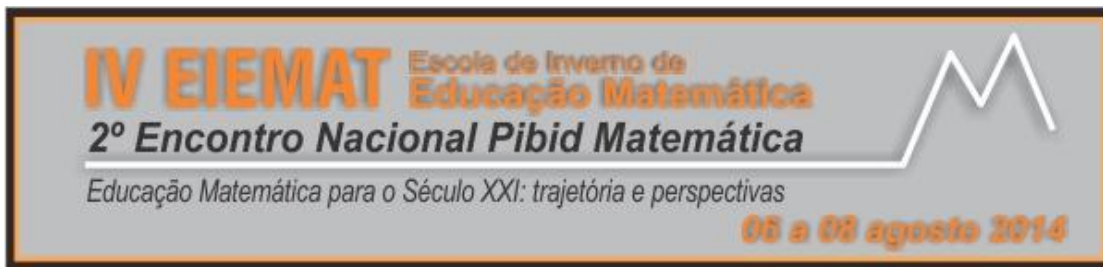
O projeto 4 “Arte e Matemática: curtas na escola” visa a criação de curta-metragem ou documentários que relatem, por exemplo, as dificuldades de aprendizagem, as aplicações da Arte e da Matemática no cotidiano dos alunos, entre outros temas nos quais os alunos irão ser os responsáveis pelo roteiro, pela filmagem e pela edição dos vídeos.

Esta atividade será direcionada a 200 alunos das quatro escolas parceiras (50 alunos de cada escola), terá duração de um mês em cada escola, totalizando 4 meses, com 4 encontros mensais, em turno inverso ao das aulas, buscando não prejudicar o desempenho escolar dos mesmos. Como encerramento, será realizado um festival de curtas para socializar os vídeos produzidos no âmbito de cada escola com as demais. Neste festival, será composta uma banca de avaliação, na qual serão convidados especialistas da área, para avaliar e consequentemente premiar os vídeos que mais se destacarem por seu conteúdo, e produção.

O projeto 5 “Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática – GEIAM” que visa criar um grupo de professores da educação Básica, licenciandos e professores universitários para promover a discussão sobre as práticas interdisciplinares.

O grupo propõe a criação de um espaço de discussão entre a formação inicial e continuada de professores, sobre as possibilidades do trabalho interdisciplinar. Neste sentido, buscamos constituir uma comunidade aprendente na busca por identificar e compreender os novos desafios para o educador do século XXI.

Com encontros semanais de estudos, promovemos ações que visam a melhoria da qualidade do ensino de Arte e Matemática no contexto interdisciplinar nos espaços educativos, visto que o mesmo conta com a participação de professores atuantes em escolas da Educação Básica do município de Rio Grande/RS. Adotaremos como estratégia metodológica a realização de um encontro semanal com duração de quatro horas de março à dezembro, no qual os componentes do mesmo dialogam sobre os temas de interesse.



Inicialmente começamos os estudos baseados nas pesquisas sobre o tema da autora Ivani Fazenda, entretanto como o objetivo principal é o compartilhamento mútuo de saberes, os participantes terão a autonomia de propor novos assuntos, bem como autores para os encontros sequenciais.

Paralelamente ao desenvolvimento destas atividades, constituímos dois ambientes virtuais que servem como ferramenta para socializar as ações desenvolvidas nas escolas, facilitando o compartilhamento de ideias entre os sujeitos interessados no tema, bem como oportunizar interações e promover discussões sobre as atividades desenvolvidas.

Estas comunidades possibilitam a geração de um espaço de avaliação ativa das ações e o (re)pensar metodológico das mesmas de acordo com as necessidades da comunidade atendida, pois nesta comunidade é gerado um bate-papo não simultâneo, facilitando a comunicação entre os sujeitos, os quais não necessitam mais estar no mesmo espaço, ao mesmo tempo

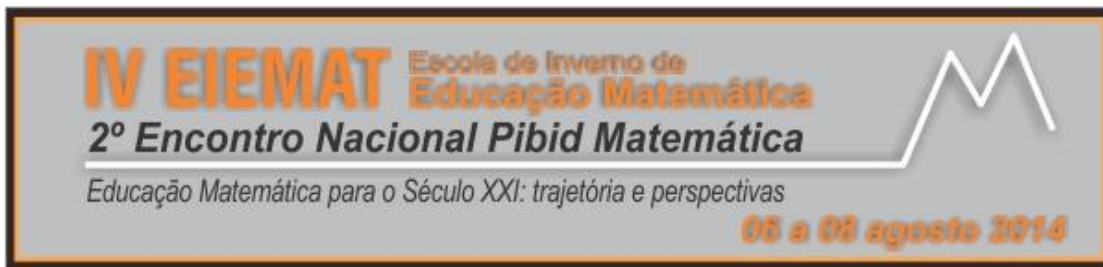
### **3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO**

O programa contempla diretamente cerca de 1.597 sujeitos, sendo 145 alunos da graduação, 60 alunos da pós-graduação, 190 professores e 1200 alunos da Educação básica, 2 professores Universitários em todas as suas ações, que são realizadas em turno inverso ao turno escolar.

Com o trabalho, centrado nestes 5 projetos, buscamos promover situações de cooperação entre a formação inicial e continuada de professores, o que é fundamental para a formação do futuro professor, uma vez que estará inserido em seu campo de atuação.

O trabalho centrado na metodologia interdisciplinar, vem ao encontro do que Fazenda (2011) aponta, ao dizer que para executar uma tarefa interdisciplinar é necessário antes de tudo, identificar-se como um sujeito interdisciplinar, entretanto perceber-se interdisciplinar é acreditar que o outro é ou pode tornar-se.

Assim, no acoplamento entre as duas áreas do saber, Matemática e Arte vemos uma boa oportunidade para trabalhar de forma interdisciplinar no contexto escolar, uma vez que



vivemos em um mundo de formas e imagens, possuindo assim um campo de exploração de situações que podem ultrapassar os limites sequenciais e conteudistas de cada disciplina.

Desta maneira, podemos compreender que,

A metodologia interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar de ir além e exercita-se na arte de pesquisar – não objetivando apenas uma valorização técnico-produtiva ou material, mas sobretudo, possibilitando uma ascese humana, na qual se desenvolve a capacidade criativa de transformar a concreta realidade de mundana e histórica numa aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e libertador do próprio sentido de ser-no-mundo (FAZENDA, 2011, p. 69).

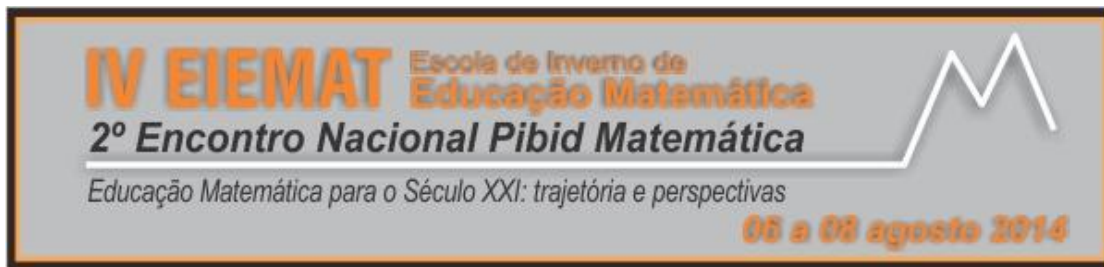
Através do trabalho interdisciplinar, fazemos da escola um espaço mais colaborativo, no qual alunos e professores aprendem em comunhão a olhar por múltiplas formas para diversos objetos ou conceitos formais de cada disciplina, uma vez que olhar a sala de aula de uma única forma acarreta sérias limitações na investigação, na compreensão e nas conclusões, tais limitações impedem a possibilidade de múltiplas visões e acarreta na evolução da ciência escolar (FAZENDA, 2011).

No coletivo aprendemos a construir significados, formas de expressão e representação de conhecimentos numa relação de interações que lhes permita dar visibilidade aos espaços de convivência, sejam no grupo, na escola ou na comunidade.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O programa busca promover situações de cooperação entre a formação inicial e continuada de professores, o que é fundamental para a formação do futuro professor, uma vez que estará inserido em seu campo de atuação, e contemplando as bases curriculares dos cursos de graduação, na realização de atividades complementares.

Experimentar outra realidade pode mudar nosso olhar sobre a educação uma vez que, transitamos por espaços educativos diferenciados com uma lógica de funcionamento desconhecida que pode ampliar e favorecer o processo de formação para a docência, pela possibilidade de compreender a escola através de outro olhar mais atento e voltado para as



demandas de cada sujeito. Através de práticas pedagógicas distintas sejamos capazes de criar espaços de convivência onde educadores e educandos irão se transformar de forma congruente (MATURANA, 1993).

Destacamos que para a realização das ações previstas no programa, as escolas parceiras, bem como o Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática - CEAMECIM, possuem e disponibilizam de toda a infraestrutura necessária para a realização das mesmas, como por exemplo: salas de aula, laboratórios de informática, de matemática e de ciências, quadras poliesportivas, biblioteca escolar entre outras, uma vez que a parceria como fundamento da interdisciplinaridade surge como condição essencial para a sobrevivência no espaço educativo.(FAZENDA, 2011).

## 5. REFERÊNCIAS

- BARCO, L. **Série Arte e Matemática**. In: TVE/ Rede Brasil, 2005
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.
- FAINGUELERNT, E. K.; NUNES, K. R. A. **Fazendo arte com a matemática**. 1ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MATURAMA, H. Uma nova concepção de aprendizagem. In: **Dois pontos**, v. 2, nº 15, 1993.
- POMBO, O. **O conceito de interdisciplinaridade e conceitos afins**. Lisboa, Texto Editora, 1993.