

**Evento:** Salão do Conhecimento é convergente com a temática da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ..

### APRENDIZAGEM MATEMÁTICA POR MEIO DA INTERDISCIPLINARIDADE<sup>1</sup>

#### MATHEMATICAL LEARNING THROUGH INTERDISCIPLINARITY

**Giovana da Rosa Mainardi <sup>2</sup>, Cláudia Piva <sup>3</sup>, Isabel Koltermann Battisti <sup>4</sup>, Angela Patricia Grajales Splimbergo <sup>5</sup>, Peterson Cleyton Avi <sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijuí, trabalho do curso de Matemática, projeto de extensão das Feiras de Matemática. Projeto financiado pelo PIBIX.

<sup>2</sup> Aluna de Letras Português- Inglês; Professor orientador Peterson Cleyton Avi e Bolsista PIBEX.

<sup>3</sup> Professora Mestra em Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Professora Doutora pelo Programa em Educação nas Ciências- UNIJUÍ, área de concentração matemática.

<sup>5</sup> Professora Mestra em Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>6</sup> Professor Orientador e Mestre em Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

### INTRODUÇÃO

O objetivo é apresentar uma possibilidade de prática pedagógica de modo interdisciplinar para obter a resolução de problemas matemáticos, buscando pensar alternativas metodológicas que tornem possível a experimentação da interdisciplinaridade no contexto escolar/acadêmico. A escola não tem logrado êxito em desenvolver práticas de ensino que estimulem a formação investigativa, em especial, no campo da matemática.

Os desafios que se descortinam exigem tomadas de decisões baseadas em resolução de problemas e construção de modelos, este trabalho busca evidenciar a relevância das formas de socialização de saberes das comunidades, para viabilizar o diálogo com os conhecimentos produzidos e as análises destinaram-se a contribuir para as pesquisas sobre a interdisciplinaridade na educação, uma vez que, os diversos componentes curriculares escolares são estudados isoladamente, não apresentando relação com a vida do estudante. Durante a Feira de Matemática, os trabalhos recebem uma avaliação descritiva que tem o objetivo de fornecer ao professor condições de continuidade.

A avaliação escrita é realizada conforme o modelo que a comissão avaliadora disponibiliza e também são fornecidos materiais explicativos de como tornar o projeto planejado pelos envolvidos em um documento para ser publicado. Assim, após as Feiras, o professor e os estudantes têm a possibilidade de aprimorar e aprofundar o estudo desenvolvido



e apresentado e, além disso, adquirir ideias para o desenvolvimento de novos trabalhos a partir da avaliação recebida e das experiências trocadas durante o evento.

## **METODOLOGIA**

Para o desenlace deste trabalho foram realizadas pesquisas teóricas nas referências bibliográficas do livro *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa* de Ivani Catarina Fazenda. Onde a autora busca organizar os seus escritos e estudos desenvolvidos acerca da interdisciplinaridade, desde a década de 1970, com o intuito de corroborar com a produção de saberes na área da educação. Para isso utiliza-se da pesquisa e questionamento interdisciplinar, movimento este acompanhado pela subjetividade e pelo olhar ambíguo que cerca o ato de pesquisar, juntamente com a sua própria história de vida. E de modo prático analisado nas feiras de matemática, onde ocorre de maneira efetiva a realização de atividades matemáticas em momentos do cotidiano e o professor auxilia os alunos nessas novas pesquisas.

A Feira de Matemática é um movimento de incentivo ao estudo e pesquisa pelos estudantes sob a orientação de professores nos espaços e períodos escolares e de socialização desses estudos e pesquisa à comunidade por meio de uma exposição. (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014, p. 52). As formações que são promovidas pela Feira de Matemática são realizadas para os autores dos trabalhos que serão apresentados terem mais confiança na realização dos trabalhos, podendo assim incentivar os alunos a explorar os assuntos desejados e aplicá-los nos projetos que posteriormente são apresentados nas Feiras de Matemática, sendo apresentados para a comunidade.

Podemos perceber a premência da interdisciplinaridade como uma possibilidade de modificarmos a forma de orientar e de aprender, buscando um ensinar mais compartilhado que combine o conjunto dos saberes oferecidos pela escola e o ensino de um conhecimento organizado com a formação de um pensamento crítico. Com a aplicação de metodologias ativas como Educação Baseada em Competências (CBE), que enfatiza as aplicações do mundo real de conhecimento e habilidades e a autenticidade da experiência de aprendizagem, colocando o aluno no centro e envolve-o ativamente no processo de aprendizagem.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



A Matemática é utilizada em diversas áreas do conhecimento, de maneira que impulsiona o desenvolvimento social, econômico e tecnológico. O processo de ensinar e aprender se entrelaçam, apesar da distinção de seus agentes. O “aprender precedeu o ensinar, ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender” Freire (1999, pp. 25-26). O ensino da Matemática possui uma antipatia que influencia negativamente o rendimento e a aprendizagem dos alunos, nos diferentes níveis de ensino, elevando os índices de reprovação. O Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática, no decorrer do tempo, esteve sempre ligado a diferentes áreas do conhecimento, respondendo a muitas questões, seja na área econômica, administrativa, tecnológica, afetando a todos os tipos de atividades humanas.

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados.

A aquisição da informação, dos dados dependerá cada vez menos do professor. O papel do professor é principalmente ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los. Educar sujeitos éticos na contemporaneidade requer formação de habilidades para estabelecer relações e para saber dialogar com diferentes perspectivas e conhecimentos. A Interdisciplinaridade de forma nenhuma nega a individualidade das disciplinas, e favorece a inclusão da realidade do aluno dentro do processo de ensino e aprendizagem, levando-o a ser protagonista da própria história dentro de seu contexto social.

A interdisciplinaridade é uma prática pedagógica onde há interação entre uma, duas ou mais disciplinas, ocorre através de uma simples comunicação de ideias ou através da integração recíproca de finalidades, objetivos, conceitos, conteúdos e metodologias das disciplinas envolvidas. Nas Feiras de Matemática a interdisciplinaridade é o pilar onde começam os questionamentos necessários para realizar um projeto, no entanto, quando se trata da implementação da interdisciplinaridade no ambiente escolar, muitos são os desafios encontrados, principalmente no que se refere à integração entre as disciplinas e professores.

As feiras de matemática utilizam método dedutivo no qual o autor ainda parte de um princípio geral e verifica-se sua procedência em casos particulares. As atividades que as feiras de matemática auxiliam no entendimento do aluno para aprimorar sua percepção do mundo



perante as ciências exatas que estão presentes na vivência humana. Nas feiras são apresentados problemas e análises abordando os conteúdos matemáticos que desenvolvem durante a pesquisa. “A base da educação escolar é a pesquisa não a aula um ambiente de socialização ou a ambiência física ou mero contato entre o professor e o aluno” (DEMO,1996, p,6).

As Feiras têm como objetivo promover a construção, reconstrução e divulgação dos conhecimentos matemáticos da Educação Básica, Educação Especial, Educação Superior, com envolvimento direto e indireto da comunidade de uma forma geral. Por meio da dissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão, pretende contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Científica e, particularmente, da Educação Matemática do Brasil.

No que se refere à relação com a pesquisa e ensino, o movimento das Feiras de Matemática incentiva, acompanha e avalia trabalhos com intuito de contribuir com a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Ou seja, a Feira de Matemática se configura como um movimento que se desenvolve ultrapassando o momento de exposição, da mostra de trabalhos, e contempla um ciclo de desenvolvimento do trabalho, exposição e socialização, e, por fim, continuidade e melhoria do trabalho com base nas avaliações recebidas.

Nesse processo os professores são incentivados a pesquisar a sua própria prática e, por meio dela, possibilitar que a Matemática desenvolvida em suas salas seja fruto de um processo de construção dos estudantes. Os trabalhos apresentados nas Feiras de Matemática muitas vezes não se limitam às fronteiras da sala de aula, sendo desenvolvidos em lugares diversos, apresentando realidades físicas e sociais diversificadas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conteúdos apresentados são ferramentas para compreensão de uma situação real considerada importante. Assim, a partir de uma temática presente na realidade social e do aluno, as tradicionais matérias ou disciplinas escolares, de modo integrado, devem ser mobilizadas para fornecerem subsídios para o melhor entendimento dessa temática pelo aluno.

A Matemática está integrada à vida em sociedade, fazendo-se extremamente presente no dia a dia, sendo um saber que possui um extenso campo de aplicação. Todavia, sua aplicabilidade não é tão evidenciada nas escolas. Dessa maneira, os alunos costumam ter uma falsa ideia de que os conteúdos matemáticos ensinados na escola não passam de um saber formal, desvinculado do mundo prático.

Adotar metodologias que procuram contextualizar o ensino na sala de aula com o intuito de levar o estudante a construir e compreender a Matemática e seus procedimentos e que também o auxiliem na formalização de diferentes conceitos é um modo para desmistificar esta disciplina. Diante disso, surge a importância de se integrar a Matemática a diversas outras áreas de conhecimento e, ao entendimento do conceito de interdisciplinaridade dentro do plano de estudo das escolas.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN 1998), a contextualização e a interdisciplinaridade permitem a relação entre vários conceitos matemáticos e distintas formas de pensamento matemático. Quando a escola trabalha o conhecimento de forma contextualizada, o aluno passa da condição de espectador passivo para um aluno autônomo, capaz de ser construtor de seu conhecimento. Pode-se citar a importância histórica da Matemática no desenvolvimento da tecnologia humana, o que justifica o percurso didático dessa ciência como disciplina escolar.

Dar ênfase para a resolução de problemas em diferentes situações do cotidiano do aluno é uma estratégia fundamental para tornar a Matemática prazerosa e significativa, demonstrando para o aluno a importância dessa disciplina no contexto cognitivo das demais disciplinas curriculares. Além disso, procedimentos como resolução de problemas, modelagem matemática, história da Matemática, jogos e curiosidades, novas tecnologias e método de projeto são constantes nas salas de aula de Matemática.

Ocorrendo formações durante o processo de elaboração dos projetos que são apresentados nas Feiras de Matemática, onde existe um suporte que a comissão organizadora auxilia os professores envolvidos a realizar as pesquisas e transcrição dos projetos para documentos que posteriormente são publicados nos anais das Feiras. O objetivo das tendências e procedimentos pedagógicos é possibilitar uma significativa mudança no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, tornando o ensino desse importante componente curricular mais contextualizado e mais integrado a outras disciplinas.

**Palavras-chave:** INTERDISCIPLINARIDADE. ENSINO. MATEMÁTICA. PESQUISAS.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carlos, J. G. (1995) Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades. Vozes. ZERMIANI, V.J.; BREUCKMANN, H. J. Gestão e Organização de uma Feira de Matemática.