

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: OFICINAS PARA O ENSINO MÉDIO

GT 02 - Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior

Ana Queli Mafalda Reis – UNIJUÍ - anakelly.reis@gmail.com
Luana Soldera – UNIJUÍ - luana.soldera@yahoo.com.br
Denise Knorst da Silva - UNIJUÍ - denisek@unijui.edu.br
Marta C. C. Pozzobon- UNIJUÍ - marta.pozzobon@unijui.edu.br

Resumo

No âmbito educacional ocorre certa resistência com relação ao processo de ensino e de aprendizagem da matemática, sendo esta considerada por alguns como indispensável e para outros como um saber que não lhes fará falta. Estas perspectivas que se confrontam acabam por intervir nas práticas diárias de um professor ao ensinar matemática em sala de aula, pois o professor acaba vivendo uma constante busca sobre a necessidade e desmistificação da matemática diante do olhar do aluno. O Laboratório de Ensino de Matemática do DeFEM/UNIJUÍ, cujos objetivos voltam-se ao desenvolvimento de ações de extensão coerentes com a realidade educacional ao seu entorno e para um trabalho colaborativo entre Universidade e Escolas de Educação Básica, está constantemente mobilizando estudos, pesquisas e propostas que possam contribuir com modificações na prática do ensinar e aprender matemática nas escolas.

A proposta de extensão atualmente desenvolvida em articulação com o Laboratório de Ensino prevê a organização, oferta, desenvolvimento e reflexão sobre *Oficinas de Matemática para a Educação Básica*. Neste trabalho as metodologias de ensino de matemática são utilizadas na elaboração de situações didáticas que possam gerar oficinas, estas fundamentadas no pensar criador e nos processos investigativos.

O pensar criador fundamenta-se na necessidade de reorganização do trabalho pedagógico para que o ensino da matemática aconteça através da comunicação entre os sujeitos desse processo.

O pensar criador gera movimento, aquilo que se apresenta como verdade passa pelo questionamento, o naturalizado vira objeto de problematização e conhecer se apresenta como uma arte exigente, possível para todos e todas, que nos instiga sempre. O pensar criador acorda o conhecimento, planta uma semente de interrogação onde morava a arrogância da certeza e que por vezes nos imobiliza ou adormece.

[...] O pensar criador abre espaço para que o já sabido e o ainda não sabido encontrem um ambiente receptivo para se declarar, se encontrar e desencontrar diante das declarações dos outros. (MARIZ, 2008).

Os processos investigativos para ensinar matemática fazem parte da proposta quando são elaboradas atividades de cunho aberto, referentes a contextos variados que podem ter como ponto de partida uma questão ou uma situação didática. Segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), as investigações constituem-se em poderoso processo de construção do conhecimento, no qual os alunos podem envolver-se através de quatro momentos principais: (i) o reconhecimento da situação, sua exploração preliminar e a formulação de questões; (ii) o processo de formulação de conjecturas a partir da organização dos dados; (iii) a realização de testes e eventual refinamento das conjecturas; (iv) a justificação e avaliação do trabalho realizado, através de argumentações ou demonstrações.

Nesse viés, do pensar criador e dos processos investigativos, as oficinas preparadas para o Ensino Médio permitem a abordagem de conceitos matemáticos específicos deste nível de ensino e o desenvolvimento das habilidades e competências propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999): representação e comunicação, investigação e a compreensão, contextualização sócio-cultural. Esta ênfase é coerente com a formação matemática que defendida, aquela voltada para a vida, numa unificação entre o saber matemático e o desenvolvimento de competências e habilidades, que são indispensáveis para a vida dos alunos.

As situações e os desafios que o jovem do ensino médio terá de enfrentar no âmbito escolar, no mundo do trabalho e no exercício de cidadania fazem parte de um processo complexo, no qual as informações são apenas parte de um todo articulado, marcado pela mobilização de conhecimentos e habilidades. (BRASIL, 1999, P.111).

As oficinas são estruturadas considerando as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) e sugestões da Coleção Explorando o Ensino de Matemática (BRASIL, 2004). Estes referenciais articulam: a ênfase sobre os temas estruturadores de conteúdos: Álgebra – Números e Funções, Geometria e Medidas e Análise de Dados, num trabalho de conexões entre estes temas e sua abordagem nas três séries do Ensino Médio; e a diversificação de estratégias metodológicas de ensino: material manipuláveis, resoluções de problemas, investigações matemáticas, modelagem matemática, tecnologias, história da matemática e projetos interdisciplinares.

O material das oficinas: proposta de trabalho, descrição e reflexão, está disponível no acervo do Laboratório de Matemática, e é uma referência para o trabalho de extensão para o qual é preparado e para as disciplinas de Prática de Ensino do Curso de Matemática-

Licenciatura, da UNIJUÍ. Neste semestre, os licenciandos da disciplina de Matemática no Ensino Médio II, do referido Curso, integraram-se ao trabalho de realização de oficinas no Ensino Médio, subsidiados pelo material disponível e construindo novas alternativas.

O Mini-Curso visa apresentar algumas propostas de oficinas desenvolvidas neste ano de 2008, considerando: detalhamento das situações-didáticas, o estímulo ao pensar criador pelos alunos através de processos investigativos – considerando a vivência a ser relatada, abordagem de conceitos matemáticos de Ensino Médio relacionados aos temas estruturadores propostos nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

As oficinas selecionadas para o Mini-Curso apresentam-se sob as seguintes temáticas:

O problema dos discos: Esta oficina acontece a partir do Jogo dos Discos, conhecido na história da matemática. Inicialmente propõe-se o jogo, pela interpretação de suas regras, para em seguida apresentar uma problemática relacionada ao diâmetro do disco necessário ao jogo. A problemática permitirá a busca por diferentes estratégias de resolução, num processo investigativo com o uso de material (discos de diferentes tamanhos e tabuleiro para o jogo). Os temas estruturadores: Álgebra e Geometria, são enfatizados no conteúdo de probabilidade geométrica.

Semelhança das pizzas: Uma problemática inicial sobre a otimização na escolha de pizzas considerando tamanhos e preços, é o ponto de partida desta oficina. O uso de material manipulável é articulado à metodologia da resolução de problemas, através da construção de “pizzas” de três tamanhos distintos e da investigação que envolve triângulos. A solução do problema pode ser associada à conceitos de geometria analítica, permitindo formulações algébricas e análise geométrica.

Torre de Hanói: É trabalhado na forma de desafio de lógica matemática. A proposta inicial é apresentar o desafio – Torre de Hanói, através do relato de sua origem e regra de formação, para em seguida permitir aos participantes assumir o desafio e entender o processo de formação inerente à regra, através de investigação. O tema estruturador – Álgebra será abordado através da função exponencial associada ao desafio proposto.

O problema do macarrão: Demonstra a probabilidade de se construir triângulos através de inteiros divididos aleatoriamente. Além da investigação sobre a condição de existência para triângulos, é feita a representação algébrica e geométrica dos pares ordenados de pontos que dividirão o inteiro em três partes de forma a ser possível construir um triângulo.

Lâmpada mágica: Esta oficina objetiva aproximar o aluno da matemática mediante situações curiosas e interessantes. Vislumbra uma situação de “mágica” em que a curiosidade é o ponto crucial para a interação do aluno. A partir de “tentativas” feitas pelos alunos na

interação é possível desenvolver conteúdos de análise combinatória, explorando ocorrências variadas.

Investigação do Xadrez: A resolução de um problema da História da Matemática, relacionado ao Jogo do Xadrez, desencadeia a necessidade da Álgebra. Permitirá a investigação, a socialização de estratégias e a aplicabilidade dos conteúdos de progressão geométrica e logaritmos.

O Ensino Médio, pelas práticas de sala de aula e pelo ensino dos conteúdos de matemática, muitas vezes é tido como de poucas inovações e adequações às recomendações oficiais (BRASIL, 1999). Nesse sentido, entende-se que o Mini-Curso trará contribuições para docentes e futuros docentes desse nível de ensino, que terão nesta proposta sugestões de atividades, depoimentos da vivência destas em salas de aula e a oportunidade de participar de um debate sobre as possibilidades e implicações pedagógicas das práticas educativas alicerçadas nos referenciais teóricos aqui apresentados.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Volume 2. Brasília, 2006. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb> > Acesso em 01 de ag. de 2006.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Explorando o ensino da Matemática: artigos.** volumes 1 a 3. Brasília: MEC, 2004.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. – Brasília: Ministério da Educação, 1999.

MARIZ, R.S. Educar para e no pensar – uma reflexão sobre a sala de aula. **Revista Urutágua**, Maringá/PR, n. 8, Dez/Jan/Fev/Mar. Disponível em: http://www.urutagua.uem.br/008/08edu_mariz.htm. Acesso em: 03 nov. 2008.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas em Sala de Aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.