

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XV Jornada de Extensão

COMO SOLUCIONAR PROBLEMAS ENVOLVENDO PROPORÇÃO, REGRA DE TRÊS E AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS? RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID¹

Charles Peixoto Mafalda², Elisandra Juliane Hauschild³, Camila Nicola Boeri Di Domenico⁴, Ana Paula Do Prado Donadel⁵, Carmo Henrique Kamphorst⁶, Eliane Miotto Kamphorst⁷.

¹ Artigo de oficina realizada pelo PIBID

² Acadêmico do 3º semestre do curso de matemática da URI – Câmpus de Frederico westphalen – Bolsista PIBID, charles1995peixoto@hotmail.com

³ Acadêmica do 3º semestre de curso de matemática da URI – Câmpus de Frderico wesphalen – Bolsista PIBID, elisandrajuliane@gmail.com

⁴ Doutora em Engenharia Mecânica. Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI-FW, cboeri@uri.edu.br

⁵ Especialista em Educação Matemática. Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI-FW, donadel@uri.edu.br

⁶ Doutor em Engenharia Mecânica. Professor do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI-FW, carmo@uri.edu.br

⁷ Mestre em Modelagem Matemática. Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI-FW, anne@uri.edu.br

Introdução

A matemática é considerada por muitos como a área com maior grau de dificuldade no ambiente escolar, sendo a responsável pelos maiores índices de reprovação. Em seus aspectos históricos, caracterizou-se por uma memorização mecânica no ensino tradicional, exigindo do aluno apenas decorar e resolver inúmeras listas de exercícios. Após alguns anos, passou por uma reformulação, introduzindo símbolos e teorias em suas práticas não deixando de ser uma disciplina que exige grande grau de abstração.

Com o passar do tempo e da evolução do ensino, observou-se que a dificuldade maior não se concentrava nas tarefas de cálculo, mas sim em atividades mais complexas, que exigiam raciocínio e um espírito crítico.

Neste sentido, vários pesquisadores buscam soluções para as dificuldades da aprendizagem na área da matemática e para amenizar os altos índices de reprovação nessa disciplina.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

É relativamente recente, na história da Didática, a atenção ao fato de que o aluno é agente da construção do seu conhecimento, pelas conexões que estabelece com seu conhecimento prévio num contexto de resolução de problemas. (PCNs matemática, 2001 págs. 39-40).

O docente precisa tomar cuidado para não deixar que a matemática se desvincule do contexto em que o aluno está inserido, buscando utilizar métodos que facilitem o aprendizado da mesma, para que esses alunos tenham melhores condições de compreendê-la.

Para que haja uma aprendizagem mais significativa, é indispensável ter-se um diálogo aberto entre professor/aluno, pois através do diálogo o docente consegue perceber quais os anseios que os alunos têm, podendo então trabalhar a matemática de acordo com as necessidades demonstradas pelos alunos, buscando sanar suas dificuldades.

A fim de identificar as principais dificuldades em aprendizagem matemática, nos conteúdos abordados durante o ensino fundamental e que ainda não foram sanadas, foi elaborado um questionário diagnóstico e aplicado o mesmo junto aos alunos do ensino médio, de uma escola pública (escola campo) do município de Frederico Westphalen – RS.

A partir dos resultados obtidos no questionário, observou-se que os discentes possuem muitas dificuldades em interpretar e solucionar problemas. Levando em consideração a realidade apresentada por este grupo de alunos da escola investigada, os bolsistas PIBID -URI – Câmpus Frederico Westphalen, elaboraram e desenvolveram uma oficina, buscando desenvolver, principalmente, o raciocínio-lógico, a fim de achar soluções para problemas sobre probabilidade, regra de três e as quatro operações básicas.

Metodologia

A oficina intitulada “Como Solucionar Problemas envolvendo proporção, regra de três e as quatro operações básicas?” foi realizada procurando desenvolver, através de resolução de problemas, conceitos básicos sobre proporção, regra de três e as quatro operações básicas, buscando proporcionar uma aprendizagem mais significativa e diferenciada. Nesta oficina, utilizou-se uma variação do jogo da velha, que envolveu trinta alunos do 1º ano do ensino médio da escola campo.

No primeiro momento, foi realizada uma breve explicação sobre os conteúdos de proporção direta e inversamente proporcional, regra de três e as quatro operações básicas, com o auxílio de PowerPoint e utilização de quadro branco para realização de exemplos.

Após a explicação, foi proposto para a turma participarem de um jogo da velha, onde os alunos seriam as peças. Para isso, dividiu-se os discentes em quatro grupos, para os integrantes de cada

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

grupo foi dado uma cor de fita diferente para identificar cada grupo, um grupo com a cor branca, outro com a cor azul, outro vermelha e o ultimo com cor bordô. Com os grupos definidos, desenhou-se no chão da sala dois tabuleiros do jogo da velha, um do lado direito da sala (tabuleiro 1) e outro no lado esquerdo (tabuleiro 2). Pediu-se, então, para dois grupos ficarem próximos ao tabuleiro do lado direito e outros dois grupos para se posicionarem próximos ao tabuleiro do lado esquerdo. Estando organizados para o jogo, explicou-se como ele funcionaria.

Um integrante de cada grupo do tabuleiro 1 jogaria par ou ímpar para decidir quem começaria o jogo e os alunos que iriam jogar no tabuleiro 2 fizeram o mesmo processo. O grupo a iniciar a partida jogaria um dado contendo em suas faces apenas os números 1 e 2, se tirasse o número 1 resolveria uma das questões da caixinha azul que continha situações problemas envolvendo proporcionalidade ou regra de três. Se caísse o número 2, na face do dado, resolveria uma das questões da caixinha vermelha que continha situações problemas sobre as quatro operações básicas. Se o grupo resolvesse corretamente o problema, ganharia o direito de posicionar um de seus integrantes no tabuleiro. Caso errassem, passariam a chance de resolver a mesma questão para o grupo adversário; acertando a questão, poderia posicionar um jogador do seu grupo no tabuleiro e ainda teria o direito de jogar o dado e resolver mais uma questão, tendo a chance de posicionar mais um integrante de seu grupo no tabuleiro.



Foto: Alunos realizando a atividade.

Depois de esclarecida as regras do jogo, deu-se início as partidas, sendo que cada um dos bolsistas ficou responsável por auxiliar os grupos de um dos tabuleiros, bem como verificar se a resolução do problema estava correta. Após o término dos dois primeiro jogos, os vencedores se enfrentaram numa nova partida e também os perdedores de cada jogo disputaram uma nova partida, para então

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

se chegar a uma classificação final. Posteriormente, os bolsistas solicitaram aos discentes que realizassem um relatório sobre o jogo, observando se este foi positivo ou não para a sua aprendizagem.

Resultados e discussões

A matemática é considerada, por grande parte dos alunos, como algo “assustador”, pois eles encontram muita dificuldade de compreendê-la. Isso pode estar ligado ao fato de muitos professores passarem uma imagem de uma matemática abstrata, ligada apenas a números e símbolos, não abordando o envolvimento pedagógico com outras áreas, ou ainda com a própria realidade em que o aluno está inserido. Para que a construção do conhecimento aconteça de forma significativa, a matemática necessita de uma relação, um contexto mais pedagógico, envolvendo textos e resoluções de problemas, facilitando a compreensão da mesma pelos alunos.

Conforme Lara (2003):

A Matemática só perderá sua áurea de disciplina bicho-papão quando nós educadores/as, centrarmos todos os nossos esforços para que ensinar Matemática seja: desenvolver o raciocínio lógico e não apenas a cópia ou repetição exaustiva de exercícios-padrão; estimular o pensamento independente e não apenas a capacidade mnemônica; desenvolver a criatividade e não apenas transmitir conhecimentos prontos e acabados; desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas e não continuar naquela “mesmice” que vivemos quando éramos alunos/as. (p. 18-19)

Buscando modificar esta visão distorcida da matemática, uma das opções é a utilização de jogos como uma estratégia de ensino e aprendizagem de Matemática, propiciando aprendizagens mais motivadoras e interessantes, tanto para o aluno quanto para o professor. Segundo Alves (2001, p.25): “[...] o jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”. O aluno pode desenvolver inúmeras habilidades matemáticas através dos jogos, destacando-se o seu raciocínio reflexivo, pois é indispensável pensar muito bem antes de realizar qualquer jogada surgindo, então, um novo raciocínio em cada etapa.

“Os raciocínios lógicos utilizados pelos alunos durante o jogo sempre se assemelham à resolução de um problema matemático [...]”. (STRAPASON, 2011, p.21). Nesta perspectiva, é que deu-se a escolha pelo jogo, em uma oficina que tinha como objetivo revisar conteúdos do ensino fundamental, de forma mais atrativa, aumentando a motivação dos alunos pela aprendizagem da matemática. Vale ressaltar também, que o papel dos bolsistas na função de professores durante a realização do jogo foi indispensável, pois atuaram como mediadores, auxiliando os discentes na

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

assimilação e reafirmação do conteúdo trabalhado, através de questionamentos, para um melhor entendimento das situações problemas propostas no jogo. Assim, o ato de jogar em sala de aula transformou-se em um ambiente de aprendizagem e não apenas uma resolução mecânica dos conceitos apresentados anteriormente.

Durante a oficina “Como Solucionar Problemas envolvendo proporção, regra de três e as quatro operações básicas?”, percebeu-se que os alunos, apesar de possuírem dificuldades em interpretar os dados apresentados nas situações problema, apresentaram grande interesse em participar da atividade proposta pelos bolsistas, justamente por envolver um jogo que todos conheciam (jogo da velha) e por se tratar de uma competição. Observou-se que o espírito competitivo instiga o aluno a desenvolver/procurar soluções para conseguir um melhor resultado no jogo, sem perceber que inconscientemente este processo está auxiliando no seu desenvolvimento lógico-matemático.

Alguns integrantes dos grupos participantes do jogo procuraram utilizar calculadora ou objetos eletrônicos, para facilitar a resolução da operação apresentada pelo problema que o grupo obtinha para resolver. Os bolsistas, por sua vez, orientaram os discentes a não utilizarem estes equipamentos, pois o objetivo no momento era desenvolver a organização das ideias mentalmente e os únicos materiais que poderiam ser usados eram folhas de ofício, lápis e borracha como auxílio aos cálculos.

Os alunos relataram no final da atividade, que está por sua vez foi de extrema importância para a sua aprendizagem, nem parecia que eles estavam tendo aula de matemática, pois realizaram inúmeras atividades, mais não como se fossem exercícios repetitivos, e sim, no intuito de obter acertos e por consequência ganhar o jogo. Desta forma, comprovou-se que a utilização de jogos no ensino de matemática torna o aprendizado muito mais significativo e ao mesmo tempo em que, a aula deixa de ser monótona.

Conclusão

Os jogos são uma das formas lúdicas de trabalhar um conteúdo no ensino de matemática, com maior aceitação pelos alunos. A escolha de um jogo não deve ser feita de qualquer forma, é necessário selecionar o conteúdo, relacionar conceitos matemáticos, construir materiais, estudar contexto e teorias, observar se os alunos estão dispostos a participar e refletir sobre os objetivos que se pretende alcançar com essa atividade. Com certeza, aplicar um jogo matemático que tenha a ver com o conteúdo é muito trabalhoso, mas a resposta dos alunos é mais satisfatória da tradicional aula onde apenas é usado quadro e giz.

O desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e da capacidade de resolver problemas, só será possível no ensino de matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que ligue a realidade

Modalidade do trabalho: Relato de experiência

Evento: XV Jornada de Extensão

dos alunos ao conteúdo proposto, através de diferentes recursos, propiciando um ambiente de construção do conhecimento. Com esse enfoque, o jogo vem como alternativa para esta construção, em que além de facilitar o processo de ensino e aprendizagem também pode tornar a matemática uma disciplina mais atraente e desafiadora.

É importante destacar que oficinas como esta realizada pelo PIBID, incentivam o aluno a raciocinar e buscar soluções com autonomia. Permite refletir sobre a prática docente, na perspectiva das atividades investigativas com o auxílio de jogos para resolução de situações problema, no processo de ensinar e aprender conceitos e propriedades matemáticas.

Palavras-Chave: Matemática; PIBID; Situações Problema; Oficina; Jogos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior - agência financiadora da Bolsa PIBID.

Referências

- ALVES, Eva Maria Siqueira. A ludicidade e o ensino da matemática: uma prática possível. Campinas, SP. Papirus, 2001.
- LARA, Isabel Cristina Machado. Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais. São Paulo: Rêspel, 2003.
- PCN's: Parâmetros Curriculares Nacionais/ Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. – 3ª Ed. Brasília: A secretaria, 2001.
- STRAPASON, Lísie Pippi Reis. O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática no 1º ano do Ensino médio. Disponível em <http://sites.unifra.br/Portals/13/Lisie%20Pippi%20Reis%20Strapason_Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado.pdf> Acesso em 25, abr. 2014.