

RELATO DE EXPERIÊNCIAS DAS ATIVIDADES DO SUBPROJETO PIBID - MATEMÁTICA - UFRGS DURANTE 2012/01 NA ESCOLA RIO DE JANEIRO

Francine Dahm; Carine Muraro Berti
Orientadora: Márcia Rodrigues Notare Meneguetti

Resumo: Este relato de experiências constitui uma breve apresentação sobre algumas das atividades que elaboramos para uma turma de 6º ano na Escola Rio de Janeiro no PIBID - Matemática – UFRGS (Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Serão apresentadas as seguintes atividades: Baralho Matemático, Algumas Propriedades da Potenciação na Planilha Eletrônica Excel e Divisores em Linha. As atividades que foram mencionadas anteriormente foram aplicadas para a turma toda, com o objetivo de esclarecer as dúvidas dos alunos referentes ao conteúdo visto com o professor responsável em sala de aula anteriormente. Os recursos utilizados consistem em materiais manipuláveis ou digitais. Os resultados encontrados sempre foram positivos para a maior parte da turma, uma vez que conseguimos esclarecer as mais frequentes dúvidas obtidas com os recursos utilizados em sala de aula. Uma das conclusões foi que o trabalho em sala de aula da professora, juntamente com o trabalho das bolsistas, proporcionaram conquistas de conhecimento por parte dos estudantes.

Palavras-chave: Atividades Manipuláveis; Multiplicação; Potenciação; Múltiplos e divisores.

Introdução

O trabalho do subprojeto PIBID-Matemática-UFRGS na Escola Rio de Janeiro é desenvolvido por cinco bolsistas e esse relato de experiência no VIII Salão de Ensino da UFRGS refere-se às atividades de duas bolsistas em especial, Carine Muraro Berti e Francine Dahm. Trabalhamos com uma turma de 6º ano do período da tarde, onde desenvolvemos um trabalho juntamente com a professora responsável, para tentar minimizar os problemas enfrentados pelos estudantes em um determinado conteúdo. A professora de matemática desenvolve seu trabalho semanalmente com esses alunos, e, em um dia da semana, nós bolsistas, trabalhamos com a turma com materiais diferentes do que estão acostumados a trabalhar, materiais didáticos manipuláveis e digitais, para aplicar o que estudaram anteriormente, com o objetivo de tentar esclarecer as dúvidas ainda persistentes sobre aquele conteúdo.

Vamos, nesse relato, apresentar algumas atividades que desenvolvemos com a turma de 6º ano, que estão descritas a seguir.

Metodologia

Apresentamos aqui algumas das atividades, que consideramos relevante para nossa formação e que contribuíram para o processo de aprendizagem de Matemática.

BARALHO MATEMÁTICO

Tínhamos por objetivo esclarecer as maiores dificuldades matemáticas no campo multiplicativo, estimulando o trabalho em equipe, o respeito mútuo e a organização temporal. Os conteúdos focados eram a divisão e a multiplicação de números naturais. Os recursos utilizados foram: cartolinas, lápis, borracha, folha de ofício, caneta esferográfica preta, azul e vermelha, lápis de cor, canetinha, giz de cera e tesoura.

Nessa atividade, os alunos formaram grupos de 4 componentes, sendo escolhidos por eles mesmos. Cada grupo recebeu uma cartolina e precisou copiar e resolver inicialmente, na folha de ofício, as operações que as bolsistas escreveram no quadro, que estão descritas no quadro abaixo:

0×100	2×2	2×9	3×3	4×4	4×5	5×7
6×8	7×7	7×9	1×29	2×7	3×7	3×9
4×8	5×5	6×6	6×9	7×6	11×2	11×11
8×8	8×7	8×9	9×9	10×10	12×3	10×13
$36 \div 3$	$72 \div 9$	$121 \div 11$	$63 \div 9$	$10 \div 10$	$0 \div 25$	$48 \div 8$
$18 \div 9$	$60 \div 20$	$100 \div 10$	$45 \div 9$			

Após os cálculos realizados e conferidos pelas bolsistas, os alunos estavam autorizados a fazerem as cartinhas nas cartolinas, tendo a observação de que uma carta conteria a operação e uma respectiva carta o resultado.

Seguidamente, os alunos decoraram as cartas com os lápis de cores, as canetas esferográficas, as canetinhas e os gizes de cera para depois recortarem. Após esse procedimento, os alunos iniciaram um jogo com o Baralho Matemático, onde os alunos deveriam distribuir seis cartas para cada componente, com o objetivo de formar três pares no jogo. O jogo era dividido em rodadas, onde um aluno começava pegando uma carta do monte de cartas que sobrou, se não quisesse aquela carta, colocava no “lixo”, um lugar onde ficavam as cartas descartadas, ou se quisessem poderiam ficar com a carta, colocando outra carta que não lhe servisse no “lixo”, e

assim, seria passada a vez para o colega da sua direita, decidindo ele ficar ou não com aquela carta. Ganhava o jogo quem completasse os três pares primeiro.

Com esta atividade, percebemos uma falta de domínio da tabuada por parte dos alunos e uma necessidade em propor situações que permitam essa construção. A maioria dos alunos ainda depende do papel e da escrita das operações para resolver qualquer atividade que envolva a tabuada.

PROPRIEDADES DA POTENCIAÇÃO NA PLANILHA ELETRÔNICA EXCEL

Tínhamos por objetivo calcular a potência de alguns números naturais e observar suas regularidades para, posteriormente, fazer generalizações. O objetivo principal era compreender o significado de operação de potenciação.

Nessa atividade, em sala de aula, os alunos foram informados de que a presente aula seria realizada no Laboratório de Informática da escola. Para isso, foram orientados sobre a necessidade do cuidado com o material que utilizariam, por ser um patrimônio escolar e um bem de todos. Assim, os alunos se direcionaram ao outro ambiente para receber mais instruções sobre o trabalho que iriam realizar. Em duplas, os alunos receberam uma folha de ofício para fazer as devidas anotações e conclusões da atividade. A planilha consistia na atribuição de valores ora para a base, ora para o expoente, conforme o caso, e observar as regularidades que ocorriam. Por exemplo, tendo a base determinada pelo número dez, o que podia ser observado no resultado conforme o expoente determinado foi uma das propriedades trabalhadas na planilha. Outra foi perceber o que ocorria com o resultado quando a base do número digitado era um. E, também, os alunos deveriam notar a regularidade que ocorre quando o expoente é zero ou um.

Para cada propriedade, os alunos digitavam valores e observam o que acontecia com o resultado. São exemplos que foram anotados na folha de ofício, assim como as conclusões e generalizações para cada caso. No início do primeiro e do segundo casos, existem frases para ser completadas. Nos demais casos, há orientações escritas sobre como proceder. A turma demonstrou interesse e entusiasmo, principalmente quando avisados do ambiente em que realizariam a atividade, no caso, o Laboratório de Informática. A maioria dos alunos realizou as generalizações conforme pretendíamos, alguns com mais facilidade e rapidez que os outros. Desta situação, podemos citar:

Na transição do conhecimento empírico para o que tem caráter de teoria matemática, mostra-se necessária uma reestruturação de forma de pensar, e a tecnologia informática pode muito bem intermediar o desenvolvimento das habilidades que aí entram em jogo. (GRAVINA, 2001, p.20)

DIVISORES EM LINHA

Tínhamos por objetivo nessa atividade estimular o trabalho em equipe, o respeito mútuo e a organização temporal, além de perceber as dificuldades com o raciocínio lógico e cálculo mental e sanar dúvidas a respeito de múltiplos e divisores. Os conteúdos evidenciados nesta atividade foram múltiplos e divisores de números naturais. Os recursos utilizados foram: Tabuleiro A, Tabuleiro B, registro dos divisores em linha, marcadores, dois dados por grupo, lápis e borracha.

Para a realização da atividade, os alunos deveriam formar duplas. A cada dupla de jogadores, foi distribuído um dos tabuleiros. Tirou-se par ou ímpar para definir quem começa o jogo. Cada jogador, alternadamente, lançou os dois dados, cada dado de uma vez, para escrever um número de dois algarismos. O algarismo das dezenas correspondeu à pontuação do primeiro dado lançado e o algarismo das unidades correspondeu à pontuação do segundo dado lançado. Em seguida, o jogador colocou um marcador sobre um dos números do seu tabuleiro, que era divisor do número que obteve no lançamento dos dados. O número obtido no lançamento dos dados foi anotado na folha de registro, na posição correspondente ao divisor marcado no tabuleiro. Se um jogador colocava o seu marcador em uma das casas do tabuleiro com um número que não é divisor do número obtido nos dados, perdia a sua vez de jogar. Caso contrário, não haveria possibilidades de marcar um número divisor do número obtido nos dados, porque todos eles já estão marcados, o jogador passava a sua vez de jogar. Ganhava o jogador que primeiro conseguia colocar, em seu tabuleiro, cinco de seus marcadores seguidos em linha horizontal, vertical ou diagonal.

7	5	1	3	7
2	4	8	2	5
4	5	0	3	9
5	4	9	0	6
1	5	6	7	1

9	6	5	4	1
2	9	0	7	8
8	0	2	4	3
6	3	1	3	7
8	6	0	5	2

REGISTRO DOS DIVISORES EM LINHA

Nome: _____

Propomos esta atividade para que os alunos trabalhassem em duplas e conforme um dos objetivos estabelecidos. Mas a resistência para trabalhar com o colega ainda persiste em alguns alunos, ou seja, precisamos continuar propondo atividades que permitam a convivência com as atitudes do colega e saber respeitá-las. Sobre o trabalho em grupo, temos que:

[...] Para promover a autonomia, não bastam materiais didáticos e um professor protagonista. É preciso propor à classe atividades coletivas mais estruturadas do que as aulas expositivas, pois todos devem estar motivados e conscientes do sentido delas. (MENEZES, 2009, p.2)

Percebemos nos alunos a dificuldade em fazer relações entre os conceitos teóricos já estudados com a sua aplicação em atividades mais práticas, no caso, o jogo. Para este era necessário saber o significado de divisor e uma das primeiras perguntas dos alunos foi justamente sobre isso. Feito o esclarecimento sobre o divisor de um número, os alunos compreenderam a dinâmica do jogo e realizaram a atividade. Porém, a falta de domínio da tabuada prejudicou o andamento do jogo.

Resultados e Discussão

O trabalho desenvolvido com a turma e juntamente com a professora regente permite concluir que a maioria dos alunos obteve um crescimento sobre o conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula. As atividades propostas despertaram o interesse dos alunos. Aliar o trabalho em grupo com materiais manipuláveis e digitais resulta num enriquecimento de conceitos matemáticos de uma maneira mais descontraída e prazerosa. Com o jogo do Baralho Matemático, os alunos tiveram a oportunidade em não só manipular o material para jogar, mas participar da sua construção. Construir as cartas demorou mais tempo do que as bolsistas previam, mas com isso os alunos tiveram a oportunidade de manusear a régua para desenhar os retângulos que constituiriam o material. Com esse momento que poderíamos julgar um desperdício de tempo, observamos a dificuldade de grande parte da turma em trabalhar com a régua. Assim, aproveitamos esse momento, para que fizessem de uma simples construção um momento de familiarização com esse instrumento de medida. Ao trabalhar com a planilha no Excel abordando algumas propriedades de potência, tentamos aliar o uso do computador com uma aula que ocorresse em outro ambiente de aprendizagem que não fosse a sala de aula habitual. Percebemos a capacidade dos alunos em fazer as generalizações sobre as potências. Os alunos possuem capacidade intelectual e que, às vezes, subestimamos, para ir além dos objetivos das aulas planejadas. Trabalhar com os tabuleiros e a folha de registro do jogo Divisores em Linha permitiu aos alunos discutirem em dupla e revisarem o conteúdo já aprendido em sala de aula em outro momento. Pensar numa estratégia para ganhar do adversário, pensar nos números que são divisores do número sorteado no dado levou os alunos a conclusões que prevíamos. Como o caso de que o número 1 é divisor de qualquer número que for sorteado. Essa atividade envolveu as duplas num trabalho de revisão de conceitos e cooperação com o colega, quando estivesse com alguma dúvida em encontrar um divisor do número em questão. Percebemos dificuldades nos alunos, mas também a necessidade de estarem envolvidos numa atividade que exija o seu empenho de maneira prazerosa.

Conclusões

As atividades desenvolvidas pelas bolsistas tinham como objetivo reforçar o conteúdo que a professora regente havia trabalhado anteriormente com a turma. Além disso, era um momento de perceber quais dificuldades os alunos apresentavam para poder orientá-los de uma maneira mais individual. Na maioria das atividades propostas, conseguimos alcançar esse objetivo. Ser bolsista do PIBID (subprojeto Matemática) é uma oportunidade de contato com os alunos que não teríamos antes de exercer a profissão. Organizar uma aula pensando nas atividades mais adequadas e motivadoras para os alunos é um desafio que exige estudo e tempo. Mas isso é recompensado ao ver os alunos participarem e demonstrarem interesse na aula. Se isso não acontecer, teremos mais esse desafio para vencer: procurar oportunizar situações em que os alunos tenham vontade de estudar.

Referências

PEREIRA, T. M.; BRIZZI, M.L. **Propriedades das Potências**. Projeto: O Uso da Informática no Ensino de Matemática na Educação Básica. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/anos/index.html>> Acesso em: 28 mai. 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. ; MILANI, E. **Cadernos de Mathema: Jogos de matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GRAVINA, M. A. **Os ambientes de geometria dinâmica e o pensamento hipotético-dedutivo**. Tese de Doutorado – Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001, 277p.

NOVA ESCOLA. **Sem medo dos números negativos**. Edição 222, maio 2009. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/planejamento-e-avaliacao/interacoes/aprendizado-trabalho-grupo-451879.shtml>> Acesso em: 13 jul 2012.