

APLICANDO O CONCEITO BÁSICO DE POTENCIAÇÃO ATRAVÉS DA GEOMETRIA

LUCAS LOPES DA SILVA NOSKOSKI¹; MARCOS VINICIUS DE LIMA NUNES²;
RITA DE CASSIA DE SOUZA SOARES RAMOS³

¹Universidade Federal de Pelotas – lucasnoskoski@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marcisviniciusdelimanunes@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rita.ramos@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Para este trabalho foi desenvolvida e aplicada uma ação sobre potenciação, com o objetivo de apresentar de maneira geométrica os conceitos básicos de potência, para que os alunos compreendessem de forma visual e palpável a simbologia do expoente e o processo operatório a ser realizado.

Através da disciplina de Laboratório de Educação Matemática I, em conjunto do Laboratório Multilinguagens, foi elaborada uma oficina utilizando a habilidade EF08MA01 da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para ser aplicada aos alunos. Foram utilizados como recursos, o material dourado disponibilizado pelo laboratório, assim como folhas de apoio e 1 exercício de potenciação, desenvolvidos pelos autores do trabalho.

Conforme os estudos elaborados por LORENZATO (2002), o uso do LEM (Laboratório de Ensino de Matemática), como forma de ampliar e fixar os conhecimentos dos alunos, é extremamente proveitoso. Sabendo disso, o fato de desenvolver atividades e estudar suas possíveis aplicações em conjunto, ajudam também no desenvolvimento do aluno.

2. METODOLOGIA

A atividade desenvolvida consiste em uma aula expositiva e dialogada, com aplicação de atividades e materiais didáticos de apoio em grupos. Os alunos receberam orientações para uma melhor compreensão do conteúdo, sanando também suas dúvidas.

Anterior à aplicação, foi necessário planejar a ação, criar e pensar no material que foi utilizado, além de traduzir o conteúdo a ser abordado de maneira visual e de fácil compreensão. Para as figuras do material de apoio foi utilizado o programa Sketchup para desenhar as geometrias que ilustram o conteúdo a ser desenvolvido com o material dourado.

Sendo assim, o início se deu apresentando o assunto que seria trabalhado com os alunos e como seria a aula. Através do material dourado foram demonstradas as potências de expoente “2” utilizando conceitos de geometria plana. Em seguida, foi questionado se eles conseguiriam demonstrar com o material (blocos de unidade) valores de potências de grau 2 com diferentes bases. Após isso, com o auxílio do material de apoio, apresentou-se a simbologia e exemplos de como seriam potências com expoente 2.

Na segunda etapa, perguntar se conseguiriam agora trabalhar com o material utilizando o expoente “3”, caso não conseguissem, seria utilizado o material de apoio para que compreendessem como deveria ser feito, além de

explicar o porquê disso. Ao final de cada exemplo com o material dourado, foi pedido aos alunos que contassem a quantidade de blocos utilizados para formar as figuras geométricas, verificando se correspondia ao valor numérico do resultado da potenciação.

Ainda com o expoente 3, foi verificado se os alunos compreendiam que com a potência na base 3 ainda é possível trabalhar com o material dourado, mas que ao pensarmos em expoentes maiores, não poderemos seguir com o mesmo, pois ele se limita a três dimensões. A partir disso, foi feita uma abstração com expoentes maiores que 3, aplicando uma atividade com cartões resposta para preencher lacunas, verificando se o conceito básico da simbologia do expoente havia sido compreendido.

Com a atividade, poderia ser analisado se houve a compreensão e do conteúdo, utilizando cartas com respostas corretas e cartas com possíveis erros comuns. Ao perceber os erros, demonstrou-se onde eles ocorreram e qual seria a resposta correta. Para finalizar a atividade, foram questionadas e sanadas as possíveis dúvidas dos alunos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação da ação, os alunos se mantiveram interessados, acompanharam as explicações e o desenvolvimento do raciocínio de seus colegas. Como se trata de uma atividade colaborativa e participativa, é importante que se consiga ter um bom domínio da atenção dos colegas, bem como incentivar a participação dos mesmos.

No início da reflexão com o material dourado, foi o momento de elucidar o conteúdo de maneira lúdica, gerando interesse. Com isso, os alunos trabalharam com a utilização do material dourado tentando criar as formas geométricas propostas pelos aplicadores da atividade. Na etapa inicial com o expoente “2” não houveram dificuldades, sendo criadas as formas de maneira correta, fato que não se repetiu nos casos com o expoente “3”.

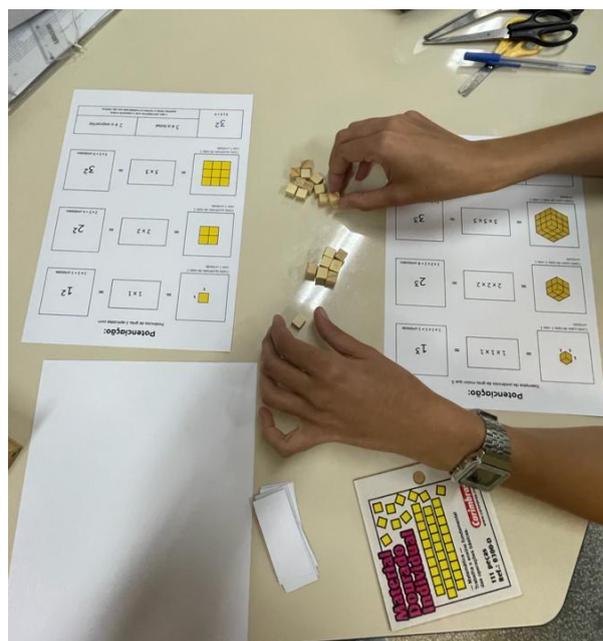


Figura 1 - Aplicando o material

Como a turma foi dividida em 2 grupos separados, os resultados obtidos foram diferentes para cada um. No primeiro grupo, na etapa das potências de terceiro grau, os alunos seguiram tentando criar as figuras no plano com o material dourado, uma vez que o objetivo era criar figuras utilizando o conceito de volume com 3 dimensões. Sendo assim, o aplicador deste grupo orientou que fosse repensado o que estava sendo feito, fazendo o uso das folhas de material de apoio para explicar onde estava ocorrendo o erro. Logo, na etapa seguinte, os alunos solucionaram a atividade dos cartões de maneira correta.

No segundo grupo, a construção das formas geométricas com o material dourado ocorreram de maneira adequada, enquanto na atividade dos cartões houveram pequenos erros. Estes podem ter diferentes origens, mas para especificar eles seria necessário um estudo de caso específico e mais aprofundado para se obter uma classificação, o que não fazia parte do objetivo. Os erros decorreram de falhas no processo da resolução das operações, uma vez que o expoente de uma potenciação indica o número de vezes que a base deve de multiplicar, um dos alunos ao resolver mentalmente a conta, fez uma operação de soma no meio do cálculo, gerando um erro no valor final.

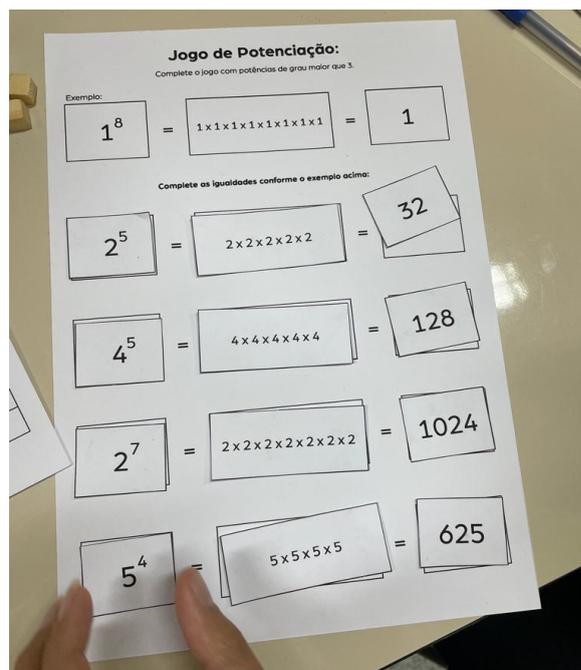


Figura 2 - Erro do grupo 2

Como os cartões com as respostas das lacunas foram desenvolvidos pensando em erros comuns, se tinha consciência de que eles poderiam ocorrer, sendo esta uma maneira de avaliar a atenção dos alunos e a compreensão do conteúdo. Uma vez que a atividade foi aplicada em apenas dois pequenos grupos, foram obtidos poucos dados para análise, muito embora seja uma atividade com potencial para ser aplicada mais vezes, com diferentes exemplos além de outros grupos. Sendo assim, seria possível uma melhor coleta de dados para analisar e comparar os resultados de cada aplicação.

4. CONCLUSÕES

Com o uso dos materiais de apoio e o incentivo que as atividades lúdicas promovem, se torna mais prática a transmissão do conhecimento, além de gerar maiores níveis de participação dos alunos. Promover atividades, e desenvolver elas em conjunto dos alunos, como compreendido através dos estudos do LORENZATO (2002), transforma a posição de ouvinte do aluno em uma posição de alguém que produz e questiona o conhecimento.

Sendo assim, o exercício do raciocínio é exigido de maneiras diferentes, cooperando na fixação do conhecimento adquirido. Tal processo auxilia não somente na vida estudantil do aluno, mas também na prática docente de quem está aplicando a atividade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> . Acesso em: 10 de setembro de 2023.

LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas - SP: Autores associados, 3. ed. 2012.