



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



Fonte: Dias Veronez (2016).

Momento 3 – Agora respondam: o que vocês observam de semelhança(s) entre as embalagens apresentadas em cada um dos dois momentos? E de diferença(s)?

SOBRE A TAREFA 1

Professor, para a realização desta tarefa solicite, com antecedência, a seus alunos¹ a coleta de embalagens de diferentes formas (prismas, cilindros, pirâmides, entre outras, contudo evite usar essas nomenclaturas antes do momento da sistematização da aula). Quanto à organização da turma para a realização da Tarefa, sugere-se que seja em grupos (dois, três ou quatro alunos) no intuito de haver trocas de experiências e ideias.

Duração:

- 2 aulas

Unidade temática:

- Geometria

Conteúdos:

- Corpos redondos e poliedros

Ano de escolaridade:

- 3º ano do Ensino Médio

Objetivos da tarefa:

- Identificar corpos redondos (“objetos que rolam”);
- Identificar poliedros (“objetos que não rolam”);
- Conceituar e classificar poliedros (prismas e pirâmides);
- Conceituar e classificar corpos redondos (cilindro, cone e esfera).

Recursos:

Folha de papel cartão preto (50 cm x 70 cm), lápis, borracha, folha de atividades cola, régua, transferidor e fita métrica.

¹ Destaca-se que nesta Produção Didático-pedagógica será utilizado na escrita o gênero masculino, conforme exigência das normas gramaticais. Contudo, tem-se em mente alunos e alunas do Ensino Médio. O mesmo entendimento/respeito estende-se a professores e professoras da Educação Básica.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Ao pensar em tarefas na perspectiva do Ensino Exploratório, para o processo de organização e gestão de uma aula, o professor deverá organizá-la em quatro fases: 1 – apresentação da tarefa: momento de garantir que os alunos compreendam o que está sendo solicitado no enunciado da tarefa e promover seu engajamento; 2 – desenvolvimento da tarefa (geralmente acontece em grupos): momento em que deverão emergir as estratégias utilizadas pelos alunos, as quais subsidiarão a seleção e sequenciamento de resoluções para a fase de discussão coletiva; 3 – discussão coletiva da tarefa: momento que são discutidas diferentes estratégias de resolução e raciocínios empregados pelos alunos; 4 – sistematização da aprendizagem, momento em que a teoria / o conhecimento matemático aparece a partir daquilo que os alunos produziram (caso alguma(s) estratégia(s) ou conhecimento(s) matemático(s) não surja(m) a partir dos alunos, o professor poderá introduzi-lo(s)). (OLIVEIRA; MENEZES; CANAVARRO, 2013; CYRINO, 2016).

Um aspecto importante a ser destacado e considerado pelo professor em relação a uma aula nesta perspectiva de ensino se refere à gestão do tempo. Para cada fase da aula na perspectiva do Ensino Exploratório de Matemática, o professor terá que dispender tempo e esforços para que a aula aconteça de forma coesa na direção de que os processos de ensino e de aprendizagem aconteçam efetivamente. Anterior à primeira fase mencionada há a ação que Baldini (2016) chama de antecipar, a qual acontece antes da aula e consiste na escolha/elaboração/adaptação da tarefa levando-se em consideração os objetivos de ensino presentes nos documentos que norteiam o trabalho docente em sala de aula. Importante destacar que esta tarefa precisa ser de proeminente nível de demanda cognitiva, visando a favorecer a investigação e a discussão de ideias/conceitos matemáticos.

Como encaminhamentos metodológicos previstos para a organização do trabalho, as tarefas serão desenvolvidas em grupos (dois, três ou quatro alunos) no intuito de haver trocas de experiências e ideias, conforme apontado a cada início de tarefa que compõe este Caderno. Ainda, pela crença de que a presença de interações nos grupos podem ser elementos que contribuirão significativamente para o processo de aprendizagem dos alunos. Contudo, tem-se o julgamento de que grupos compostos por muitos alunos poderão ocasionar a dispersão, comprometendo a efetivação do processo de ensino e de aprendizagem.

A formação dos grupos poderá ser definida por critérios acordados entre o professor e a turma. Para a realização das tarefas, cada integrante do grupo receberá uma folha contendo a tarefa a ser realizada pelo grupo, no intuito de que todos possam se inteirar desta,



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



assim espera-se que haja maior interação e colaboração por parte de todos os membros do grupo.

Cada tarefa descrita está acompanhada de seus objetivos e de uma previsão de tempo para sua realização podendo ser alterada quando de sua aplicação conforme necessidades dos alunos, envolvimento deles, entre outros fatores. Ainda, de algumas observações e orientações para o professor de encaminhamentos para a realização da tarefa e de materiais necessários para o desenvolvimento desta.

Além do exposto, a cada tarefa é trazido um quadro de orientações que foi criado no intuito de auxiliar o professor na condução de cada uma das tarefas propostas. A função deste quadro é orientar o trabalho pedagógico do professor, com a intenção de dar direcionamentos sobre como proceder em determinadas situações que podem (ou não) acontecer. Importante destacar que ele não é receituário, muito menos que os apontamentos ali presentes tem a obrigação de acontecer e, mesmo que aconteçam, não necessariamente terá que ser na ordem elencada.

Ao final de algumas das tarefas são realizadas sugestões de outras tarefas que podem ser utilizadas pelos professores em suas aulas, como substitutivas de alguma das previstas ou quando julgarem propícias, sempre tendo como norte o efetivo processo de ensino e de aprendizagem.

QUADRO DE AÇÕES ANTECIPADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA TAREFA 1

<i>Tarefa 1 – Separando objetos que rolam e que não rolam</i>	
<i>Atividades dos alunos</i>	<i>Atividades do professor</i>
<ul style="list-style-type: none">Identificam que os Corpos Redondos “rolam” e que os poliedros “não rolam” por apresentarem características e formas diferentes e conseguem separá-los e nomear os grupos, respectivamente: “Objetos que rolam” e “Objetos que não rolam” ou alguma nomenclatura que remeta a este entendimento.	<ul style="list-style-type: none">Verificar por que os alunos acreditam que os Corpos Redondos podem pertencer a um grupo “Objetos que rolam” e os Poliedros a outro, “Objetos que não rolam”. Faz-se necessária observação especial e atenta à justificativa e/ou explicação dada pelos alunos quanto a terem observado as diferenças entre prismas e pirâmides, mas ainda assim, colocaram-nos no mesmo grupo.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



	essas embalagens? Que formas constituem essas embalagens? E as embalagens restantes, o que elas têm em comum? E de diferente? Como colocá-las em apenas um grupo? Por quê? Como nomear este grupo?
<p><i>Sistematização²</i>: O processo de sistematização sempre deve partir das resoluções apresentadas pelos alunos. Nesta tarefa, caso não apareça nas resoluções, faz-se necessário que o professor chame a atenção dos alunos quanto aos grupos: “Objetos que rolam” – Corpos redondos: Cilindro, Cone e Esfera e “Objetos que não rolam” – Poliedros: prismas e pirâmides. Sistematizando na lousa: “Objetos que rolam” – Corpos redondos: Cilindro, Cone e Esfera, formas geométricas espaciais que não são limitadas apenas por superfícies planas. E, “Objetos que não rolam” – Poliedros: palavra de origem grega, na qual poli significa “muitas” e edros “faces”, portanto Poliedro significa muitas faces. Nesse grupo se enquadram os Prismas e as Pirâmides. Faz-se importante neste momento já utilizar essas nomenclaturas.</p>	

EXTRA

Professor, numa tarefa como esta é possível pensarmos em abordar junto a nossos alunos o tema “Consumismo”. Solicite a seus alunos para irem até supermercados, farmácias ou outros estabelecimentos comerciais e façam análise (com as devidas anotações) dos preços de uma lista de produtos que pode ser determinada com antecedência pela turma, visando à análise de preços. Exemplos de análises: variação de preço devido à embalagem do produto, variação de preço devido à marca do produto, entre outras.

Em uma aula posterior, pode-se abordar o conteúdo específico: Estatística (tabelas e gráficos), situação que poderá ser colocada em prática em suas aulas.

Referências:

² Para enunciar as sistematizações na lousa em relação aos conteúdos e conceitos de Geometria Plana e Espacial utilizar-se-á dos livros didáticos: (I) PAIVA, M. Matemática. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2005. (II) DANTE, L. R. Matemática. Volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. (III) IEZZI, G. [et al.]. Matemática: ciência e aplicações. Volume 2. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



CYRINO, M. C. C. T. (Org.). Recurso multimídia para a formação de professores que ensinam matemática: elaboração e perspectivas. Londrina: Eduel, 2016.

DIAS VERONEZ, M. Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) – Curso IV (Conteúdos específicos II). Notas de aula. 2016.

OLIVEIRA, H.; MENEZES, L.; CANAVARRO, A. P. Conceptualizando o ensino exploratório da Matemática: Contributos da prática de uma professora do 3º ciclo para a elaboração de um quadro de referência. Quadrante. v. 22, n. 2, 2013. p.29-53.