



Tarefa: Construindo a superfície lateral do chapéu de bruxa

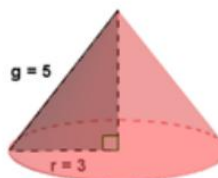
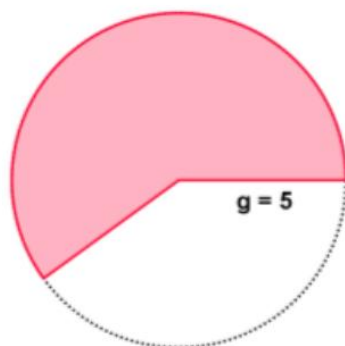
Conteúdo: Cone

Fonte: SCHÜRMANN, H. A. O estudo da Geometria Espacial, com ênfase em Cilindro e Cone, por meio do Ensino Exploratório. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE:** produção didático-pedagógica, 2016. Londrina: SEED/PR, 2016. Versão Online. (Cadernos PDE). ISBN 978-85-8015-094-0.

TAREFA 2.3 – CONSTRUINDO A SUPERFÍCIE LATERAL DO CHAPÉU DE BRUXA

Construa a superfície lateral do chapéu de bruxa, sabendo que sua altura será de 30 cm. Para iniciarmos a construção é necessário fazermos a planificação dessa superfície lateral.

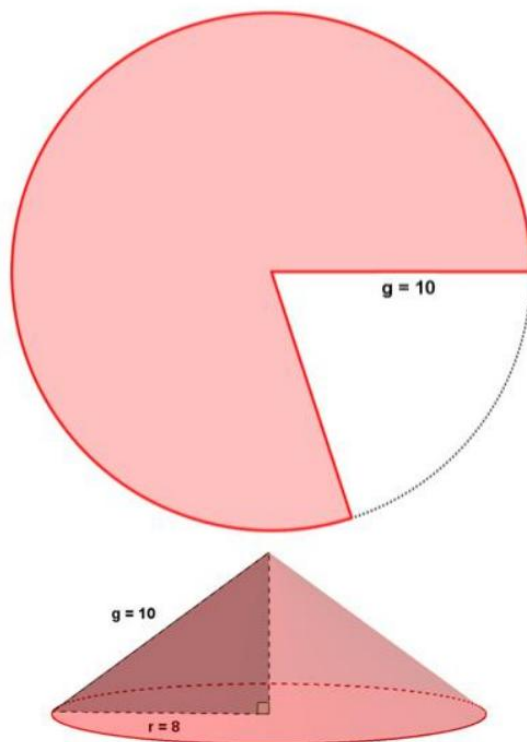
- 1) Qual o formato da superfície lateral do nosso chapéu de bruxa no plano? Faça um esboço.
- 2) Qual o valor do raio da base e da geratriz do nosso chapéu de bruxa? Faça os cálculos.
- 3) Qual o valor das dimensões da planificação? Escreva os valores no desenho feito na questão número 1.
- 4) Qual é a relação que existe entre o comprimento da circunferência da base e o comprimento do setor circular da planificação?
- 5) Analise os desenhos abaixo, faça os cálculos quando necessário, e preencha as tabelas.



	Comprimento	Área
Círculo completo		
Setor circular		



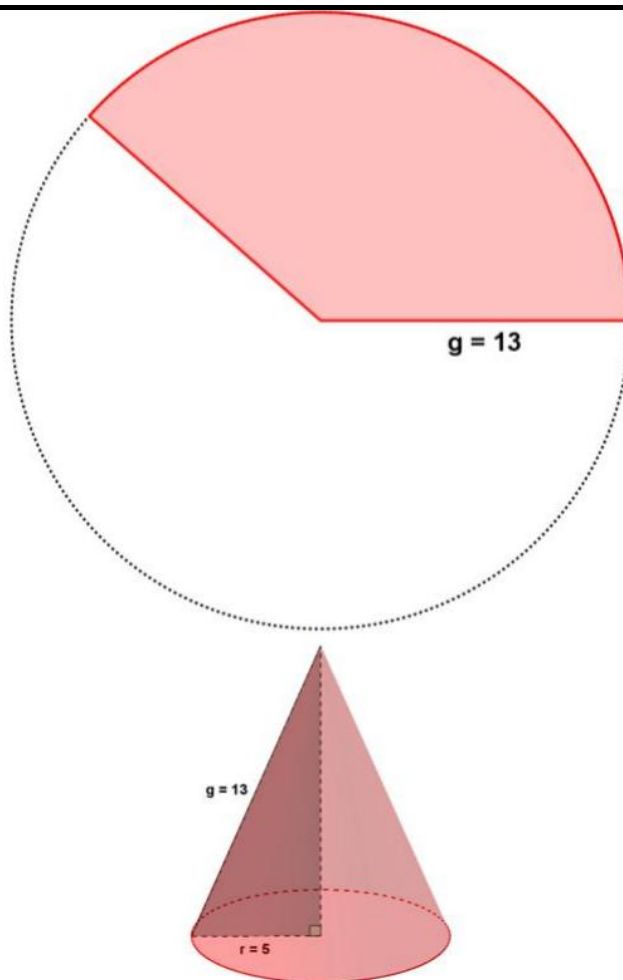
Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
 Financiamento:
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
 Tecnológico - CNPq



	<i>Comprimento</i>	<i>Área</i>
<i>Círculo completo</i>		
<i>Setor circular</i>		



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



	<i>Comprimento</i>	<i>Área</i>
<i>Círculo completo</i>		
<i>Setor circular</i>		

- 6) Sabendo que em um cone circular reto a geratriz mede g , o raio da base mede r e a altura do cone mede h , faça o esboço de seu setor circular e, em seguida, realize os cálculos necessários para preencher a tabela abaixo.

	<i>Comprimento</i>	<i>Área</i>
<i>Círculo completo</i>		
<i>Setor circular</i>		

Atenção: Aumente a geratriz dessa superfície em 1 cm e aumente o comprimento da circunferência da base em 1 cm. Esses aumentos serão utilizados para efetuar a colagem da aba inferior da cartola e unir as geratrizes.

- 7) Desprezando os aumentos que fizemos para a colagem, qual a área da superfície lateral desse chapéu de bruxa?



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



SOBRE A TAREFA 2.3

Com esta segunda tarefa, propomos os objetivos que seguem:

- compreender os conceitos de cone utilizando o “Ensino Exploratório”; e
- utilizar a confecção de um chapéu de bruxa para a criação de imagens mentais do conceito de cone.

A tarefa está dividida em duas partes, sendo elas:

- construindo a aba inferior do chapéu de bruxa;
- relacionando a altura, a geratriz e o raio de um cone; e
- construindo a superfície lateral do chapéu de bruxa.

Duração:

- 2 aulas de 50 minutos

Unidade temática:

- Geometria

Conteúdo:

- Cone

Ano de escolaridade:

- 3º ano do Ensino Médio

Objetivos específicos:

- Representar geometricamente a planificação da superfície lateral de um cone circular reto;
- Calcular a área da superfície lateral de um cone circular reto.

Recursos:

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

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS



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



Esta tarefa será realizada em grupos de 4 (quatro) pessoas e terá a duração de 2 (duas) aulas de 50 (cinquenta) minutos cada, divididas nas seguintes fases: proposição e apresentação da tarefa (20 minutos), desenvolvimento da tarefa (40 minutos), discussão coletiva da tarefa e sistematização das aprendizagens (40 minutos).

Durante a fase de proposição e apresentação da tarefa, iremos aproveitar para organizar o trabalho dos alunos, instituindo o tempo necessário para a realização de cada fase, distribuindo os materiais necessários e realizando a divisão dos grupos.

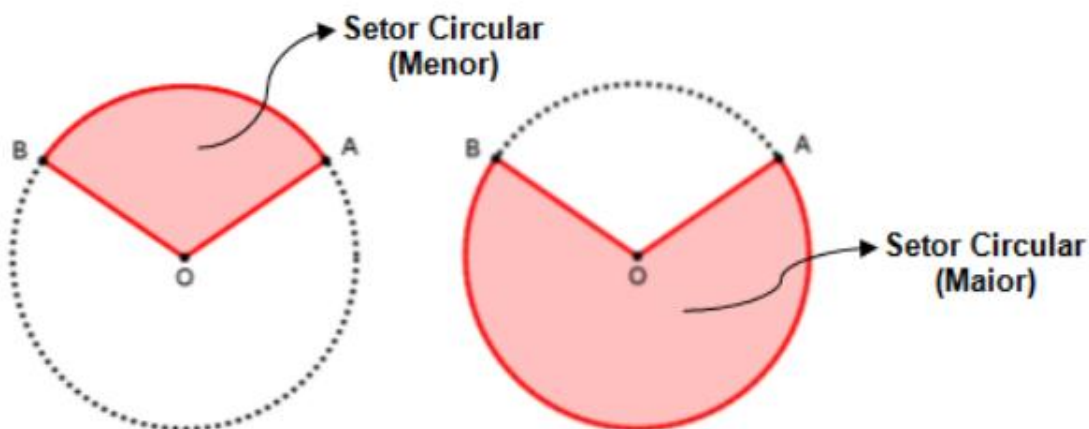
Também utilizaremos essa fase para nos certificar se os alunos se sentiram desafiados a trabalhar na tarefa e verificaremos se os mesmos são capazes de responder algumas perguntas introdutórias, que destacamos abaixo.

Qual o formato da superfície lateral de um cone no plano?

Como podemos definir um setor circular?

“Definição: O *Setor circular* AOB é o conjunto de pontos do círculo que estão compreendidos pelos raios $\overline{OA}$ e $\overline{OB}$ ” (GOMES, 2016, p. 2).

Figura 8: Setor Circular



Fonte: o autor.

Na fase de desenvolvimento da tarefa iremos acompanhar o trabalho desenvolvido pelos alunos, verificando:

- se os mesmos identificaram que a superfície lateral do chapéu de bruxa é um cone;
- se perceberam que a planificação dessa superfície lateral gera um setor circular que possui o comprimento igual ao contorno da cabeça e o raio igual à geratriz do cone;



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



- se eles são capazes de construir algebricamente a fórmula da área da superfície lateral de um cone, e por fim;
- se foram habilitados a encontrar a área da superfície lateral do chapéu de bruxa.

Ao caminhar pelos grupos durante a fase de desenvolvimento da tarefa, aproveitaremos para preencher a tabela 1, com o intuito de organizar os grupos durante a discussão coletiva da tarefa e sistematização das aprendizagens.

Tabela 1: Tabela de Registro das Soluções da Tarefa 2.3

	<i>Grupo A</i>	<i>Grupo B</i>	<i>Grupo C</i>	<i>Grupo D</i>	<i>Grupo E</i>	<i>Grupo F</i>	<i>Grupo G</i>
Identificar que a superfície lateral do chapéu de bruxa é um cone.							
Perceber que a planificação dessa superfície lateral gera um setor circular.							
Identificar que o comprimento do setor circular é igual ao contorno da cabeça e o seu raio igual à geratriz do cone.							
Construir algebricamente a fórmula da área da superfície lateral de um cone.							
Calcular a área da superfície lateral do chapéu de bruxa.							
Erro a explorar?							



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



A resolução será exibida no quadro negro? Se sim, em qual posição?							
--	--	--	--	--	--	--	--

Por fim, durante a fase de discussão coletiva da tarefa e sistematização das aprendizagens iremos conceituar a fórmula da área da superfície lateral de um cone circular reto.

Referências:

GOMES, F. A. M. Geometria plana e analítica – Circunferência e círculo. UNICAMP – IMECC, 2016.