

## LISTAGEM GERAL DOS RECURSOS MULTIMÉDIA DO PRISMA 6

Tipologia de recurso	Títulos
<p><b>Vídeos</b></p> <p>Apresentação de conteúdos pelos autores, de forma dinâmica e motivadora.</p> <p><b>Total</b> de vídeos disponíveis no projeto: <b>4</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crivo de Eratóstenes (página 19)</li> <li>• Área de um círculo (página 59) (demo)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isometrias (página 12)</li> <li>• Números racionais (página 76)</li> </ul>
<p><b>Animações</b></p> <p>As animações caracterizam-se por abordar os conteúdos de forma interativa.</p> <p>Todas as animações incluem propostas de atividades.</p> <p><b>Total</b> de animações disponíveis no projeto: <b>10</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O cofre (animação de revisão sobre os critérios de divisibilidade) (página 9)</li> <li>• Regras operatórias de potências (página 14)</li> <li>• Cálculo da área e do perímetro de um polígono (página 45)</li> <li>• Perímetro de um círculo por aproximação de perímetros de polígonos regulares (página 58) (demo)</li> <li>• Escalas (página 90)</li> <li>• Relação de Euler (página 124)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotação (página 20)</li> <li>• Medição de ângulos com o transferidor (página 22)</li> <li>• Gráfico circular (página 54)</li> <li>• Os números racionais não negativos na reta numérica (página 72)</li> </ul>
<p><b>Apresentações em PowerPoint®</b></p> <p>Estas apresentações, totalmente editáveis, podem ser utilizadas durante a leção de novos conteúdos. Incluem variados exemplos, que ilustram os temas abordados. As apresentações abrangem todos os conteúdos do Programa.</p> <p>Existe uma apresentação <b>PowerPoint® Essencial</b> para cada unidade que inclui uma síntese dos conteúdos abordados. Esta apresentação poderá ser útil, por exemplo, em aulas de revisões.</p> <p>As apresentações em PowerPoint® são recursos exclusivos do professor.</p> <p><b>Total</b> de apresentações em PowerPoint® disponíveis no projeto: <b>21</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações da decomposição em fatores primos: determinação do m.d.c. e do m.m.c. (página 26)</li> <li>• Aplicações da decomposição em fatores primos: determinação dos divisores de um número e simplificação de frações (página 27)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Números naturais. Potências de expoente natural (página 36)</li> <li>• Ângulos ao centro e setores circulares. Reta tangente à circunferência (página 46) (demo)</li> <li>• Área de um polígono regular (página 54) (demo)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Figuras geométricas planas. Perímetros e áreas (página 68) (demo)</li> <li>• Proporções. Propriedade fundamental das proporções (página 82)</li> <li>• Proporcionalidade direta. Constante de proporcionalidade (página 86)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Sequências e regularidades (página 100)</li> <li>• Cilindro e cone reto (página 120)</li> <li>• Volume de um paralelepípedo retângulo (página 128)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Sólidos geométricos. Volumes (página 100)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de um ângulo (página 6)</li> <li>• Reflexão central (página 12)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Isometrias (página 36)</li> <li>• Tabela de frequências (página 44)</li> <li>• População e amostra. Variáveis estatísticas (página 50)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Representação e tratamento de dados (página 64)</li> </ul>

## LISTAGEM GERAL DOS RECURSOS MULTIMÉDIA DO PRISMA 6

Tipologia de recurso	Títulos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjuntos numéricos (página 80)</li> <li>• Segmento de reta orientado (página 84)</li> <li>• <b>Essencial:</b> Números racionais (página 102)</li> </ul>
<p><b>Simuladores</b></p> <p>Recursos que permitem uma exploração dinâmica dos conteúdos de Álgebra e Geometria.</p> <p>A Balança de frações permite ao aluno praticar a comparação e a adição de frações, enquanto o <i>Tangram</i> permite construir um grande número de figuras (organizadas em três grupos).</p> <p><b>Total</b> de simuladores disponíveis no projeto: <b>2</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tangram</i> (página 54)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balança de frações (página 72)</li> </ul>
<p><b>Simuladores (em GeoGebra®)</b></p> <p>Recursos que permitem uma exploração dinâmica de conteúdos de álgebra, geometria e representação e interpretação de dados.</p> <p><b>Total</b> de simuladores em <i>GeoGebra®</i> disponíveis no projeto: <b>35</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisores de um número natural (página 8)</li> <li>• Potência (página 10)</li> <li>• Crivo de Eratóstenes (página 19)</li> <li>• Decomposição de um número natural em fatores primos (página 22)</li> <li>• Reta tangente a uma circunferência (página 46) (demo)</li> <li>• Polígonos regulares inscritos numa circunferência (página 50) (demo)</li> <li>• Polígonos regulares circunscritos a uma circunferência (página 50) (demo)</li> <li>• Área de um polígono regular (página 54) (demo)</li> <li>• Perímetro de um círculo por aproximação (página 58) (demo)</li> <li>• Área de um círculo por aproximação (página 59) (demo)</li> <li>• Frações equivalentes (página 76)</li> <li>• Percentagem (página 77)</li> <li>• Sequências e regularidades (página 78)</li> <li>• Prismas (página 112)</li> <li>• Pirâmides (página 116)</li> <li>• Cilindro reto (página 120)</li> <li>• Cone reto (página 121)</li> <li>• Planificação da superfície de um cone (página 125)</li> <li>• Planificação da superfície de uma pirâmide quadrangular (página 125)</li> <li>• Planificação da superfície de um cilindro (página 125)</li> <li>• Volume do prisma reto cilindro (página 132)</li> <li>• Volume do cilindro por aproximação (página 133)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da bissetriz de um ângulo (página 7)</li> <li>• Construção da mediatriz de um segmento de reta (página 8)</li> <li>• Reflexão (página 16)</li> <li>• A reflexão como isometria (página 16)</li> </ul>

## LISTAGEM GERAL DOS RECURSOS MULTIMÉDIA DO PRISMA 6

Tipologia de recurso	Títulos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotação (página 20)</li> <li>• A rotação como isometria (página 20)</li> <li>• Eixos de simetria (página 26)</li> <li>• Variação da moda (página 47)</li> <li>• Variação da média (página 48)</li> <li>• Gráfico circular (página 54)</li> <li>• Adição de números racionais – Ponto de partida (página 85)</li> <li>• Adição de números racionais com o mesmo denominador (página 86)</li> <li>• Subtração de números racionais com o mesmo denominador (página 90)</li> </ul>
<p><b>Jogos</b></p> <p>Recursos orientados para a consolidação, de forma lúdica, dos conteúdos.</p> <p>O jogo de revisão <i>Jogo da Glória</i> permite escolher qual(ais) a(s) unidade(s) a rever.</p> <p>O <i>Jogo do Cálculo</i>, permite ao aluno treinar o cálculo mental.</p> <p><b>Total</b> de jogos disponíveis no projeto: <b>2</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo da glória (página 38)</li> <li>• Jogo do cálculo (página 38)</li> <li>• Jogo da glória (página 70) (demo)</li> <li>• Jogo da glória (página 102)</li> <li>• Jogo do cálculo (página 102)</li> <li>• Jogo da glória (página 146)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo da glória (página 38)</li> <li>• Jogo da glória (página 66)</li> <li>• Jogo do cálculo (página 66)</li> <li>• Jogo da glória (página 104)</li> <li>• Jogo do cálculo (página 104)</li> </ul>
<p><b>Testes interativos</b></p> <p>Os testes interativos permitem efetuar a revisão dos conteúdos, através de perguntas de resposta fechada.</p> <p>No final do teste, o aluno tem acesso a um relatório com a indicação das questões que acertou/falhou. Neste relatório é possível fazer a comparação entre a resposta dada pelo aluno e a respetiva solução.</p> <p>Existem duas versões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• versão aluno, com 10 perguntas;</li> <li>• versão professor, com 10 perguntas.</li> </ul> <p>(Abrangem a totalidade dos conteúdos programáticos)</p> <p><b>Total</b> de testes interativos disponíveis no projeto: <b>14</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números naturais. Potências de expoente natural I (página 38)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Números naturais. Potências de expoente natural II (página 38)</li> <li>• Figuras geométricas planas. Perímetros e áreas I (página 70) (demo)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Figuras geométricas planas. Perímetros e áreas II (página 70) (demo)</li> <li>• Sequências e regularidades I (página 102)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Sequências e regularidades II (página 102)</li> <li>• Sólidos geométricos. Volumes I (página 146)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Sólidos geométricos. Volumes II (página 146)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isometrias I (página 38)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Isometrias II (página 38)</li> <li>• Representação e tratamento de dados I (página 66)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Representação e tratamento de dados II (página 66)</li> <li>• Números racionais I (página 104)</li> <li>• <b>Teste exclusivo do professor</b> – Números racionais II (página 104)</li> </ul>

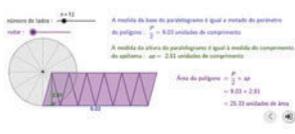
## LISTAGEM GERAL DOS RECURSOS MULTIMÉDIA DO PRISMA 6

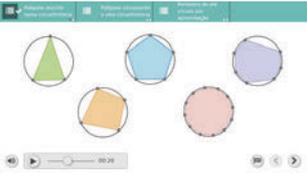
Tipologia de recurso	Títulos
<p><b>Links</b></p> <p>Recursos multimédia úteis para fazer a ligação da matemática com o quotidiano.</p> <p>Os <i>links</i> são um recurso exclusivo do professor.</p> <p><b>Total</b> de <i>links</i> disponíveis no projeto: <b>7</b></p>	<p><b>VOLUME 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isto é Matemática – T03E01 – A chave das chaves (página 18)</li> <li>• Isto é Matemática – T05E12 – Os primos (página 22)</li> <li>• Isto é Matemática – T01E01 – Reinventar a roda (página 44) (demo)</li> <li>• Isto é Matemática – T01E09 – O pi existe (página 58) (demo)</li> </ul> <p><b>VOLUME 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isto é Matemática – T05E09 – O estranho mundo de Escher (página 5)</li> <li>• Isto é Matemática – T03E11 – O guarda-redes e a geometria da melhor defesa (página 7)</li> <li>• Isto é Matemática – T05E03 – Índice de massa corporal (página 48)</li> </ul>

O projeto **Prisma 6** disponibiliza um conjunto de recursos de apoio às atividades propostas no Manual. De seguida, apresentam-se, a título de demonstração, sugestões de exploração para 17 desses recursos. No total, os recursos são cerca de 100 e as sugestões de exploração serão disponibilizadas em **20 AULA DIGITAL**.

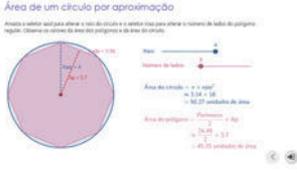
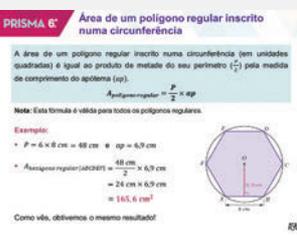
PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
44	 <p><b>Isto é Matemática – T01E01 Reinventar a roda</b>  <b>Link</b> que permite visualizar o primeiro episódio da primeira temporada do programa <i>Isto é Matemática</i>.  <b>Recurso exclusivo do professor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM3_2.1.:</b> Identificar uma "circunferência" em determinado plano como o conjunto de pontos desse plano a uma distância dada de um ponto nele fixado e representar circunferências utilizando um compasso.</li> <li>• <b>GM3_2.3.:</b> Utilizar corretamente os termos "centro", "raio" e "diâmetro".</li> <li>• <b>GM3_2.5.:</b> Identificar um "círculo" como a reunião de uma circunferência com a respetiva parte interna.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o vídeo para a revisão dos conceitos de círculo e de circunferência (pág. 44 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Perguntar aos alunos quais os nomes dos elementos da circunferência que se recordam.</li> </ul>
45	 <p><b>Cálculo da área e do perímetro de um polígono</b>  <b>Animação</b> composta por duas secções introdutórias, onde se veem as definições de perímetro e de área de um polígono. A animação finaliza com uma atividade, que permite avaliar a compreensão dos conteúdos abordados. O recurso contém uma régua e um transferidor interativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM5_5.1.:</b> Resolver problemas envolvendo o cálculo de áreas de figuras planas.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a secção "Perímetro de um polígono" para rever a definição de perímetro de um polígono.</li> <li>• Explorar a secção "Área de um polígono", para rever as fórmulas das áreas de alguns polígonos.</li> </ul> <p><b>Avaliação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluir a exploração do recurso com a realização da atividade final, com vista a avaliar a compreensão dos conteúdos abordados.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
	 <p><b>Ângulos ao centro e setores circulares.</b>  <b>Ângulos ao centro e setores circulares. Reta tangente à circunferência</b>  <b>Apresentação em PowerPoint®</b></p> <p><b>Recurso exclusivo do professor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.1.:</b> Designar, dada uma circunferência, por “ângulo ao centro” um ângulo de vértice no centro.</li> <li>• <b>GM6_1.2.:</b> Designar, dada uma circunferência, por “setor circular” a interseção de um ângulo ao centro com o círculo.</li> <li>• <b>GM6_1.4.:</b> Reconhecer que uma reta que passa por um ponto <math>P</math> de uma circunferência de centro <math>O</math> e é perpendicular ao raio <math>[OP]</math> intersesta a circunferência apenas em <math>P</math> e designá-la por “reta tangente à circunferência”.</li> <li>• <b>GM6_1.5.:</b> Identificar um segmento de reta como tangente a uma dada circunferência se a intersesta e a respetiva reta suporte for tangente à circunferência.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a apresentação como suporte à explicação dos conteúdos “Ângulos ao centro e setores circulares” e “Reta tangente à circunferência” (págs. 46 e 47 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Os PowerPoint® foram construídos de acordo com a sequência de conteúdos apresentados no manual. Podem, por isso, ser usados para a exploração dos conteúdos ou como síntese que antecede a avaliação.</li> <li>• A ordem dos slides está de acordo com a sequência do Manual. Pode servir de base de trabalho à exploração dos conteúdos ou como ferramenta de síntese que antecede a avaliação.</li> <li>• Explorar os exemplos que vão surgindo ao longo da apresentação.</li> <li>• Registrar no caderno diário as sínteses e os exemplos considerados mais importantes.</li> </ul>
47	 <p><b>GeoGebra®: Reta tangente a uma circunferência</b>  <b>Simulador</b> que ilustra a construção da reta tangente à circunferência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.4.:</b> Reconhecer que uma reta que passa por um ponto <math>P</math> de uma circunferência de centro <math>O</math> e é perpendicular ao raio <math>OP</math> intersesta a circunferência apenas em <math>P</math> e designá-la por “reta tangente à circunferência”.</li> <li>• <b>GM6_1.5.:</b> Identificar um segmento de reta como tangente a uma dada circunferência se a intersesta e a respetiva reta suporte for tangente à circunferência.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o simulador como apoio à exploração do ponto de partida do subtema “Reta tangente à circunferência” (pág. 47 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Manipular o seletor para mostrar os passos da construção e ver as perguntas.</li> </ul>
50	 <p><b>GeoGebra®: Polígonos regulares inscritos numa circunferência</b>  <b>Simulador</b> que permite visualizar polígonos regulares inscritos numa circunferência. O utilizador deve manipular o seletor para alterar o número de lados do polígono regular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.3.:</b> Identificar um polígono como “inscrito” numa dada circunferência quando os respetivos vértices são pontos da circunferência.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o simulador para mostrar aos alunos que quando um polígono está inscrito numa circunferência, todos os seus vértices são pontos da circunferência.</li> <li>• Manipular o seletor para mostrar vários polígonos regulares inscritos numa circunferência.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
50	<p>Polígonos regulares circunscritos a uma circunferência</p>  <p><b>GeoGebra®:</b> <b>Polígonos regulares circunscritos a uma circunferência</b></p> <p><b>Simulador</b> que permite visualizar polígonos regulares circunscritos a uma circunferência. O utilizador deve manipular o seletor para alterar o número de lados do polígono regular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.6.:</b> Identificar um polígono como “circunscrito” a uma dada circunferência quando os respetivos lados forem tangentes à circunferência.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o simulador para mostrar aos alunos que quando um polígono está circunscrito a uma circunferência, todos os seus lados são tangentes à circunferência.</li> <li>• Manipular o seletor para mostrar vários polígonos regulares circunscritos a uma circunferência.</li> </ul>
54	 <p><b>Tangram</b></p> <p><b>Simulador</b> que permite construir um grande número de figuras. O utilizador deve escolher o grupo e a figura que pretende construir.</p>		<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o simulador para rever o nome dos polígonos e o conceito de polígono regular.</li> <li>• Escolher várias figuras e pedir aos alunos que façam a sua construção recorrendo às peças do <i>Tangram</i>.</li> </ul>
54	<p>Área de um polígono regular</p>  <p><b>GeoGebra®:</b> <b>Área de um polígono regular</b></p> <p><b>Simulador</b> que permite visualizar vários polígonos regulares inscritos numa circunferência. Esses polígonos estão divididos em triângulos isósceles iguais e é possível deslocar os triângulos da circunferência, de modo a reorganizar esses triângulos para obter um paralelogramo, e determinar a área do polígono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_5.4.:</b> Decompor um polígono regular inscrito numa circunferência em triângulos isósceles com vértice no centro, formar um paralelogramo com esses triângulos, acrescentando um triângulo igual no caso em que são em número ímpar, e utilizar esta construção para reconhecer que a medida da área do polígono, em unidades quadradas, é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipular o seletor para alterar o número de lados do polígono. Para cada polígono, arrastar o seletor, de modo a deslocar os triângulos e obter um paralelogramo.</li> <li>• Mostrar aos alunos que a altura do paralelogramo é igual ao comprimento do apótema e o comprimento do paralelogramo é igual a metade do perímetro.</li> <li>• Concluir que a área de um polígono regular inscrito numa circunferência é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema.</li> <li>• Registar no caderno diário esta conclusão.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
54	<p><b>Área de um polígono regular</b></p> <p><b>Apresentação em PowerPoint®</b></p> <p><b>Recurso exclusivo do professor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.3.:</b> Identificar um polígono como “inscrito” numa dada circunferência quando os respetivos vértices são pontos da circunferência.</li> <li>• <b>GM6_1.7.:</b> Reconhecer, dado um polígono regular inscrito numa circunferência, que os segmentos que unem o centro da circunferência aos pés das perpendiculares tiradas do centro para os lados do polígono são todos iguais e designá-los por “apótemas”.</li> <li>• <b>GM6_5.4.:</b> Decompor um polígono regular inscrito numa circunferência em triângulos isósceles com vértice no centro, formar um paralelogramo com esses triângulos, acrescentando um triângulo igual no caso em que são em número ímpar, e utilizar esta construção para reconhecer que a medida da área do polígono, em unidades quadradas, é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a apresentação como suporte à explicação do conteúdo “Área de um polígono regular” (págs. 54 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Os <i>PowerPoint®</i> foram construídos de acordo com a sequência de conteúdos apresentados no manual. Podem, por isso, ser usados para a exploração dos conteúdos ou como síntese que antecede a avaliação.</li> <li>• Explorar os exemplos que vão surgindo ao longo da apresentação.</li> <li>• Registrar no caderno diário as sínteses e os exemplos considerados mais importantes.</li> </ul>
58	 <p><b>Perímetro do círculo por aproximação de perímetros de polígonos regulares</b></p> <p><b>Animação</b> que inclui três secções de explicação de conteúdos “Polígono inscrito numa circunferência”, “Polígono circunscrito a uma circunferência” e “Perímetro do círculo por aproximação”.</p> <p>Cada uma das secções de explicação finaliza com uma atividade, com vista a avaliar a compreensão dos conteúdos abordados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.3.:</b> Identificar um polígono como “inscrito” numa dada circunferência quando os respetivos vértices são pontos da circunferência.</li> <li>• <b>GM6_1.6.:</b> Identificar um polígono como “circunscrito” a uma dada circunferência quando os respetivos lados forem tangentes à circunferência.</li> <li>• <b>GM6_5.1.:</b> Saber que o perímetro e a área de um dado círculo podem ser aproximados respetivamente pelos perímetros e áreas de polígonos regulares nele inscritos e a eles circunscritos.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a secção “Polígono inscrito na circunferência” para rever o conceito de polígono inscrito.</li> <li>• Explorar a secção “Polígono circunscrito a uma circunferência” para rever o conceito de polígono circunscrito.</li> <li>• Explorar a secção “Perímetro de um círculo por aproximação”, para concluir que o perímetro de um círculo pode ser aproximado pelos perímetros de polígonos regular nele inscritos ou a ele circunscritos.</li> <li>• Pedir aos alunos para registar no caderno diário a conclusão anterior.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
58	 <p><b>GeoGebra®:</b> <b>Perímetro de um círculo por aproximação</b> <b>Simulador</b> que permite visualizar vários polígonos regulares inscritos num círculo. É possível visualizar o valor do perímetro dos polígonos, bem como o valor do perímetro de um círculo.</p> <p>O utilizador deve manipular o seletor para alterar o número de lados do polígono regular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_5.1.:</b> Saber que o perímetro e a área de um dado círculo podem ser aproximados respetivamente pelos perímetros e áreas de polígonos regulares nele inscritos e a eles circunscritos.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipular o seletor para mostrar vários polígonos regulares inscritos no círculo.</li> <li>• Comparar o valor do perímetro do círculo, com o valor do perímetro de cada um dos polígonos regulares.</li> <li>• Concluir que o perímetro de um círculo pode ser aproximado pelos perímetros de polígonos regular neles inscritos.</li> <li>• Fazer o mesmo raciocínio para os polígonos circunscritos.</li> <li>• Registar no caderno diário as conclusões anteriores.</li> </ul>
58	 <p><b>Isto é Matemática – T01E09</b> <b>O pi existe</b> <b>Link</b> que permite visualizar o episódio 9 da primeira temporada do programa Isto é Matemática.</p> <p><b>Recurso exclusivo do professor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_5.2.:</b> Saber que os perímetros e os diâmetros dos círculos são grandezas diretamente proporcionais, realizando experiências que o sugiram, e designar por <math>\pi</math> a respetiva constante de proporcionalidade, sabendo que o valor de <math>\pi</math> arredondado às décimas milésimas é igual a 3,1416.</li> <li>• <b>GM6_5.3.:</b> Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que o perímetro de um círculo é igual ao produto de <math>\pi</math> pelo diâmetro e ao produto do dobro de <math>\pi</math> pelo raio e exprimir simbolicamente estas relações.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o vídeo como introdução ao subtema “Perímetro de um círculo” (pág. 58 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Propor aos alunos que façam a mesma experiência, utilizando objetos comuns ao seu dia a dia.</li> </ul>
59	 <p><b>Área de um círculo</b> <b>Vídeo</b> no qual um dos autores do manual mostra que a área de um círculo pode ser bem aproximada pela área de um paralelogramo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_5.5.:</b> Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a área de um círculo é igual (em unidades quadradas) ao produto de <math>\pi</math> pelo quadrado do raio, aproximando o círculo por polígonos regulares inscritos e o raio pelos respetivos apótemas.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o vídeo como introdução ao subtema “Área de um círculo” (pág. 59 do vol. 1 do Manual).</li> <li>• Distribuir duas folhas com círculos divididos em 15, 20 ou 25 partes iguais, e propor aos alunos que cortem os setores de uma das folhas e os disponham, de modo a obter uma figura próxima a um paralelogramo.</li> <li>• Pedir aos alunos para colar ambas as figuras no caderno diário e registar os cálculos da área do círculo e da área do paralelogramo.</li> <li>• Registar no caderno diário a fórmula da área do círculo.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
59	 <p><b>GeoGebra®: Área de um círculo por aproximação</b>  <b>Simulador</b> que permite visualizar vários polígonos regulares inscritos num círculo. É possível visualizar o valor da área dos polígonos, bem como o valor da área do círculo. O utilizador deve manipular o seletor para alterar o número de lados do polígono regular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_5.5.:</b> Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a área de um círculo é igual (em unidades quadradas) ao produto de <math>\pi</math> pelo quadrado do raio, aproximando o círculo por polígonos regulares inscritos e o raio pelos respetivos apótemas.</li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipular o seletor para mostrar vários polígonos regulares inscritos no círculo.</li> <li>• Comparar o valor da área do círculo, com o valor da área de cada um dos polígonos regulares.</li> <li>• Concluir que o perímetro de um círculo pode ser aproximado pelos perímetros de polígonos regular neles inscritos.</li> <li>• Fazer o mesmo raciocínio para os polígonos circunscritos.</li> <li>• Pedir aos alunos para registar no caderno diário as conclusões anteriores.</li> </ul>
68	 <p><b>Essencial: Figuras geométricas planas; perímetros e áreas</b>  <b>Apresentação em PowerPoint®</b>  <b>Recurso exclusivo do professor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.1. a GM6_1.7.</b></li> <li>• <b>GM6_5.3. a GM6_5.5.</b></li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a apresentação como suporte à revisão dos conteúdos aprendidos nesta unidade.</li> <li>• Explorar os exemplos que vão surgindo ao longo da apresentação.</li> <li>• Registar no caderno diário as sínteses e os exemplos considerados mais importantes.</li> </ul>
70	 <p><b>Jogo da glória (Versão de demonstração)</b>  <b>Jogo</b> de revisão da Unidade 2 – Figuras geométricas planas. Perímetros e áreas. Para ganhar o jogo, o aluno tem de chegar à última casa e acertar na pergunta final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GM6_1.1 a GM6_1.7.</b></li> <li>• <b>GM6_5.1. a GM6_5.5.</b></li> <li>• <b>GM6_6.1.</b></li> </ul>	<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o recurso para a realização de uma atividade de grupo/turma.</li> <li>• Pode servir como ferramenta de síntese que antecede a avaliação.</li> </ul>

PÁG.	RECURSO	METAS CURRICULARES	SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO
	<p>A versão final do jogo permite rever todas as unidades do manual.</p> <p>O professor pode escolher qual(ais) a(s) unidade(s) que pretende testar.</p>		
70	 <p><b>Jogo do cálculo (Versão de demonstração)</b></p> <p><b>Jogo</b> que permite treinar o cálculo mental.</p> <p>O jogo é constituído por 40 cartões de números naturais e 40 cartões com números racionais positivos, divididos em três níveis de dificuldade.</p> <p>Cada cartão tem 4 números em volta e 1 número no centro que é o resultado de aplicar 3 das 4 operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).</p> <p>A versão de demonstração disponibiliza 10 cartões de números naturais.</p>		<p><b>Exploração do recurso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o recurso para a realização de uma atividade de grupo/turma.</li> <li>• Dividir a turma em quatro grupos e nomear o porta-voz de cada grupo.</li> <li>• Responde o porta-voz do grupo que colocar primeiro o braço no ar.</li> <li>• Ganha o primeiro grupo a acertar 5 cartões.</li> </ul>