

## OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AGRUPAMENTO [CATA]

3º CICLO DO ENSINO BÁSICO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – 9º ANO

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AGRUPAMENTO

CONHECIMENTOS

COMUNICAÇÃO

CRIATIVIDADE

DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PASSEIO	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO
<b>• CONCEITOS E PROCEDIMENTOS (35%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças.</li> <li>Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.</li> <li>Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros.</li> <li>Determinar área da superfície de sólidos.</li> <li>Determinar volume de sólidos.</li> <li>Reconhecer a existência de pontos da reta numérica que não representam números racionais e reconhecer que cada um deles, quando à direita do zero, representa o número irracional positivo igual à distância do ponto a zero.</li> <li>Conhecer um número irracional como um número que pode ser representado por uma dízima infinita não periódica.</li> <li>Reconhecer o conjunto dos números reais.</li> <li>Comparar e ordenar números reais, usando os símbolos “&lt;”, “≤”, “&gt;” ou “≥”.</li> <li>Identificar, descrever e representar na reta real intervalos de números reais.</li> <li>Estabelecer relações entre intervalos ou uniões de intervalos, usando os símbolos <math>\subset</math>, <math>\supset</math> e <math>=</math>.</li> </ul>	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)  Criativo (A, C, D, J)  Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)  Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)  Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)  Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)  Questionador (A, F, G, I, J)  Comunicador (A, B, D, E, H)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor a exploração de Tarefas, a pares ou em pequenos grupos.</li> <li>Propor regularmente a realização de trabalho autónomo.</li> <li>Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno.</li> <li>Promover a exploração de poliedros regulares.</li> <li>Providenciar a construção de poliedros regulares, recorrendo ao uso de material manipulável, promovendo a perseverança na atividade matemática.</li> <li>Incentivar a exploração de applets para o desenvolvimento da capacidade de visualização.</li> <li>Proporcionar oportunidades para os alunos conjeturarem, generalizarem e justificarem relações entre o número de vértices, arestas e faces de poliedros, usando propriedades de números inteiros.</li> </ul>	<b>Testagem:</b>  Fichas de avaliação  Questões de Aula  Questionamento oral  Fichas formativas  Quis  <b>Análise de conteúdo:</b>  Trabalhos/Projetos  Caderno diário  Apresentação Oral

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, descrever e representar na reta real a interseção e a reunião de intervalos de números reais.</li> <li>• Representar e identificar a interseção e a reunião de conjuntos vários na reta real.</li> <li>• Adicionar, subtrair e multiplicar números racionais com irracionais em casos simples quando representados na reta real.</li> <li>• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números reais, mobilizando as propriedades das operações.</li> <li>• Reconhecer inequações do 1.º grau a uma incógnita.</li> <li>• Resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita.</li> <li>• Aplicar a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição de monómios.</li> <li>• Generalizar casos notáveis a partir de conhecimentos prévios relativos a operações com polinómios.</li> <li>• Fatorizar polinómios recorrendo à propriedade distributiva ou aos casos notáveis.</li> <li>• Reconhecer equações do 2.º grau a uma incógnita.</li> <li>• Conhecer e aplicar a lei do anulamento do produto.</li> <li>• Resolver equações do 2.º grau completas com recurso a casos notáveis, em situações de reconhecimento direto do caso notável.</li> <li>• Reconhecer equações possíveis determinadas e impossíveis.</li> <li>• Identificar variáveis inversamente proporcionais e calcular a constante de proporcionalidade.</li> <li>• Representar e reconhecer uma função de proporcionalidade inversa através de representações múltiplas e estabelecer conexões entre estas.</li> <li>• Reconhecer que a expressão algébrica de uma função quadrática é um polinómio do 2.º grau.</li> <li>• Identificar as características do gráfico da família de funções do tipo <math>f(x) = ax^2</math>, <math>a \neq 0</math>.</li> <li>• Identificar diferenças entre o gráfico de uma função quadrática e o de uma função afim.</li> <li>• Identificar o seno, o cosseno e a tangente de um ângulo agudo.</li> <li>• Distinguir as razões trigonométricas através da confrontação de situações simples.</li> </ul>	<p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar a exploração, a pares ou em grupo, das propriedades dos poliedros regulares e de alguns poliedros não regulares, incluindo pelo menos um sólido arquimediano.</li> <li>• Incentivar a identificação da fórmula de Euler para todos os poliedros estudados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos.</li> <li>• Propor jogos de modo a mobilizar e aplicar conhecimento matemático de forma lúdica e criativa.</li> <li>• Sugerir a construção da planificação de um cilindro dado, de modo a estabelecer a relação entre as medidas das figuras obtidas.</li> <li>• Fomentar o uso de materiais manipuláveis ou de AGD para resolver problemas que envolvam áreas de superfície e volumes de sólidos, individualmente, a pares, ou em grupo.</li> <li>• Evidenciar a analogia entre a expressão do volume da pirâmide e a expressão do volume do cone.</li> <li>• Desenvolver o pensamento computacional, assim como as restantes capacidades matemáticas transversais.</li> <li>• Promover a análise da representação decimal de frações com período “grande” (por exemplo 1/17) e confrontar com a representação decimal de dízimas infinitas não periódicas.</li> <li>• Propor tarefas que permitam diferenciar num conjunto de números</li> </ul>	<p><b>Observação:</b></p> <p>Grelhas de observação</p> <p>Observação direta (pertinência e qualidade da intervenção, autonomia, empenho e progressão).</p>
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer ângulo ao centro e ângulo inscrito numa circunferência.</li> <li>• Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com a do arco e com a medida da corda correspondente.</li> <li>• Reconhecer a tangente à circunferência como a perpendicular ao raio da circunferência no ponto de tangência.</li> <li>• Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do arco associado.</li> <li>• Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do ângulo ao centro com o mesmo arco associado.</li> <li>• Identificar circunferência, círculo, bissetriz de um ângulo e mediatriz de segmento como lugares geométricos.</li> <li>• Construir polígonos regulares inscritos numa circunferência relacionando as medidas dos lados com as medidas dos comprimentos e das amplitudes dos arcos, e das respetivas amplitudes dos ângulos ao centro.</li> <li>• Reconhecer as características de uma experiência aleatória.</li> <li>• Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral.</li> <li>• Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível.</li> <li>• Designar os elementos de um acontecimento como “resultados favoráveis” à realização desse acontecimento.</li> <li>• Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral.</li> <li>• Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1.</li> <li>• Construir tabelas de probabilidade associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos.</li> <li>• Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa.</li> <li>• Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica).</li> <li>• Atribuir significado à união e interseção de acontecimentos.</li> <li>• Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos complementares ou contrários.</li> <li>• Reconhecer acontecimentos disjuntos ou mutuamente exclusivos.</li> </ul>		<p>racionalis os que são representados por dízimas infinitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar números reais na reta real, a pares, com aproximações apropriadas aos contextos, e através de construções geométricas, nomeadamente com ambientes de geometria dinâmica, estabelecendo conexões com o Teorema de Pitágoras.</li> <li>• Representar na reta real para comparar e ordenar números reais.</li> <li>• Promover a comparação de números irracionais com números racionais através da estimação ou enquadramento, e recorrendo à representação decimal.</li> <li>• Proporcionar atividades para os alunos reconhecerem que os intervalos (de extremos diferentes) são conjuntos infinitos de números reais e que há conjuntos infinitos, diferentes dos conjuntos de números já estudados (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math> e <math>\mathbb{Q}</math>), que não são intervalos de números.</li> <li>• Promover a identificação das propriedades das operações em <math>\mathbb{R}</math> e aplicá-las na simplificação de expressões.</li> <li>• Questionar sobre o erro associado a cada arredondamento e solicitar razões sobre a razoabilidade do arredondamento a utilizar em cada situação concreta, e promover o seu confronto entre os alunos. Solicitar razões explicativas, encorajando, na exploração matemática, ideias propostas pelos alunos e desenvolvendo a sua autoconfiança.</li> </ul>	
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular probabilidades usando a regra de Laplace, nas situações em que se aplica.</li> <li>• Calcular a probabilidade da união de acontecimentos disjuntos.</li> <li>• Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, de diagramas em árvore e de tabelas.</li> <li>• Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.</li> <li>• Construir classes de dados contínuos ou trabalhar a partir de dados contínuos agrupados em classes.</li> <li>• Usar tabelas de frequências para organizar os dados (usar legenda na tabela).</li> <li>• Representar dados contínuos agrupados em classes por meio de um histograma, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>• Reconhecer que o histograma pode ser utilizado para representar dados discretos agrupados em classes.</li> <li>• Reconhecer que o mesmo conjunto de dados pode ser representado por histogramas distintos, em função da construção das suas classes.</li> <li>• Representar dados através de diagramas de extremos e quartis paralelos, incluindo fonte, título e legenda.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar um conjunto de números e pedir exemplos de inequações que os admitam como soluções e exemplos de inequações sem soluções no conjunto dado.</li> <li>• Incentivar a representação geométrica das soluções de uma inequação e verificar se alguns valores particulares pertencem ao conjunto-solução.</li> <li>• Resolver inequações em contextos/problemas que impliquem a “exclusão” de uma parte das soluções.</li> <li>• Incentivar a aplicação da propriedade distributiva, quer para fatorizar polinómios pondo em evidência um monómio, quer para escrever o produto de um monómio por um polinómio como soma de monómios.</li> <li>• Propor a generalização e a justificação dos casos notáveis da multiplicação de binómios a partir das operações com polinómios já trabalhadas.</li> <li>• Revisitar o significado de solução de uma equação e recordar a classificação das equações em função da existência de soluções.</li> <li>• Incentivar a revisitação do conceito de solução de uma equação fazendo a sua verificação algébrica.</li> <li>• Propor a resolução de equações do 2.º grau incompletas, por aplicação da lei do anulamento do produto.</li> <li>• Propor a resolução de equações completas, em que o reconhecimento do caso notável envolvido é quase evidente.</li> <li>• Propor a resolução de equações incompletas do 2.º grau sem solução, com uma solução única ou com duas</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b></li> <li>• <b>RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</b></li> <li>• <b>PENSAMENTO COMPUTACIONAL</b></li> <li>• <b>CONEXÕES MATEMÁTICAS (35%)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar poliedros e suas planificações.</li> <li>• Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros.</li> <li>• Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices).</li> <li>• Inferir a fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros.</li> <li>• Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente.</li> <li>• Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler.</li> <li>• Reconhecer que as propriedades das operações com números racionais se mantêm para números reais e aplicá-las na simplificação de expressões.</li> <li>• Conjeturar, generalizar e justificar propriedades de números reais.</li> <li>• Fazer corresponder a cada ponto da reta numérica um número real e vice-versa, estabelecendo conexões entre temas matemáticos.</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar um conjunto de números e pedir exemplos de inequações que os admitam como soluções e exemplos de inequações sem soluções no conjunto dado.</li> <li>• Incentivar a representação geométrica das soluções de uma inequação e verificar se alguns valores particulares pertencem ao conjunto-solução.</li> <li>• Resolver inequações em contextos/problemas que impliquem a “exclusão” de uma parte das soluções.</li> <li>• Incentivar a aplicação da propriedade distributiva, quer para fatorizar polinómios pondo em evidência um monómio, quer para escrever o produto de um monómio por um polinómio como soma de monómios.</li> <li>• Propor a generalização e a justificação dos casos notáveis da multiplicação de binómios a partir das operações com polinómios já trabalhadas.</li> <li>• Revisitar o significado de solução de uma equação e recordar a classificação das equações em função da existência de soluções.</li> <li>• Incentivar a revisitação do conceito de solução de uma equação fazendo a sua verificação algébrica.</li> <li>• Propor a resolução de equações do 2.º grau incompletas, por aplicação da lei do anulamento do produto.</li> <li>• Propor a resolução de equações completas, em que o reconhecimento do caso notável envolvido é quase evidente.</li> <li>• Propor a resolução de equações incompletas do 2.º grau sem solução, com uma solução única ou com duas</li> </ul>	<p><b>Testagem:</b></p> <p>Fichas de avaliação</p> <p>Questões de Aula</p> <p>Questionamento oral</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Quiz</p> <p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <p>Trabalhos/Projetos</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que possam ser representados através de inequações.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam equações do 2.º grau, em diversos contextos.</li> <li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li> <li>• Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>• Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>• Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li> <li>• Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>• Classificar objetos atendendo às suas características.</li> <li>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li> <li>• Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>• Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</li> <li>• Extrair a informação essencial de um problema.</li> <li>• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> <li>• Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.</li> <li>• Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.</li> <li>• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> <li>• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> </ul>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>soluções que levem os alunos a identificar as características das equações de cada um destes tipos, desenvolvendo o seu sentido crítico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar graficamente funções do tipo <math>f(x) = ax^2</math>, com <math>a \neq 0</math>, recorrendo à tecnologia que permita observar os efeitos da variação do parâmetro.</li> <li>• Entre um conjunto de gráficos fornecidos, identificar, a pares, quais os que representam funções e entre estes os que representam funções quadráticas da forma considerada e funções afins, promovendo a compreensão das diferenças entre essas funções e desenvolvendo o sentido crítico.</li> <li>• Promover a exploração, a pares, de relações entre ângulos, arcos e cordas com recurso a AGD, seguida da confrontação e discussão de resultados.</li> <li>• Estimular a explicação e discussão de estratégias, valorizando ideias propostas pelos alunos e promovendo a construção da sua autoconfiança.</li> <li>• Propor a análise de uma experiência aleatória que conduza à identificação de todos os resultados possíveis, identificando o acontecimento impossível, o acontecimento certo, acontecimentos elementares e acontecimentos compostos, desenvolvendo o sentido crítico.</li> <li>• Promover a identificação de experiências aleatórias em que existam vários resultados favoráveis a um mesmo acontecimento.</li> </ul>	<p>Caderno diário</p> <p>Apresentação Oral</p> <p><b>Observação:</b></p> <p>Grelhas de observação</p> <p>Observação direta (pertinência e qualidade da intervenção, autonomia, empenho e progressão).</p>
--	--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</li> <li>• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li> <li>• Construir a planificação de um cilindro dado e vice-versa.</li> <li>• Construir a planificação de um cone dado e vice-versa.</li> <li>• Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição.</li> <li>• Interpretar e resolver problemas que envolvam uma relação de proporcionalidade inversa.</li> <li>• Resolver problemas com recurso a funções de proporcionalidade inversa.</li> <li>• Interpretar e modelar situações de outras áreas do saber e da vida real que envolvam a proporcionalidade inversa.</li> <li>• Resolver problemas utilizando razões trigonométricas.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo circunferências aplicando as relações estudadas.</li> <li>• Raciocinar matematicamente, relacionando a classificação de quadriláteros e quadriláteros que se inscrevam numa circunferência.</li> <li>• Realizar construções em AGD que mobilizem lugares geométricos, polígonos regulares, relações entre ângulos e isometrias, estabelecendo conexões entre diferentes tópicos abordados em geometria plana.</li> <li>• Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</li> <li>• Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).</li> <li>• Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Interpretar as medidas de localização, de dispersão, e relacioná-los com a representação em histograma e em diagrama de extremos-e-quartis.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar a construção da tabela de probabilidades associadas a uma experiência aleatória.</li> <li>• Recorrer a ambientes de programação visual ou a folha de cálculo para, por simulação, ilustrar que, quando se repete uma experiência (nas mesmas condições) um número suficientemente grande de vezes, a frequência relativa de um acontecimento ocorrer tende a estabilizar à volta da verdadeira probabilidade desse acontecimento ocorrer, desenvolvendo o pensamento computacional.</li> <li>• Promover a análise de situações que envolvam dados contínuos e proceder ao seu agrupamento em classes de modo a manter a fidedignidade da informação.</li> <li>• Promover a elaboração de tabelas de frequências com dados quantitativos agrupados em classes e compará-las com tabelas relativas a dados discretos não agrupados em classes.</li> <li>• Retomar o estudo dos histogramas e aprofundá-lo.</li> <li>• Explicitar a necessidade de agrupar os dados em classes definidas por intervalos, clarificando que neste processo se perde detalhe da informação, mas ganha-se eficácia na representação.</li> <li>• Propor a construção de diagramas de extremos e quartis paralelos, usando tecnologia, e analisá-los.</li> <li>• Propor a cada grupo de alunos que apresente uma representação gráfica apropriada à natureza das variáveis, à</li> </ul>	
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>• Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</li> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>• Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Desenvolver capacidades matemáticas, nomeadamente com utilização de tecnologia e/ou com metodologia de projeto.</li> </ul>		<p>informação contida nos dados e ao que se pretende transmitir, com o objetivo de a turma distinguir várias representações gráficas, incluindo as trabalhadas anteriormente, e as suas especificidades, incentivando o sentido crítico dos alunos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a pesquisa de representações gráficas em jornais, revistas ou outras publicações e seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão com toda a turma, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos.</li> </ul>	
<p><b>• COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</b>  <b>• REPRESENTAÇÕES MATEMÁTICAS (30%)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.</li> <li>• Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma inequação do 1.º grau a uma incógnita e vice-versa.</li> <li>• Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 2.º grau e vice-versa.</li> <li>• Descrever, questionar e comentar resoluções de equações do 2.º grau.</li> <li>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> <li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li> <li>• Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> <li>• Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição.</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a análise de gráficos selecionados que sejam desadequados, contenham manipulações ou que conduzam a leituras erradas, e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico.</li> </ul>	<p><b>Testagem:</b></p> <p>Fichas de avaliação</p> <p>Questões de Aula</p> <p>Questionamento oral</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Quiz</p> <p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <p>Trabalhos/Projetos</p> <p>Caderno diário</p> <p>Apresentação Oral</p> <p><b>Observação:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e modelar situações de outras áreas do saber e da vida real que envolvam a proporcionalidade inversa.</li> <li>• Reconhecer funções quadráticas no mundo real.</li> <li>• Apresentar, discutir e contrapor, de forma fundamentada, relações entre ângulos, arcos e cordas.</li> <li>• Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta.</li> </ul>	<p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>		<p>Grelhas de observação</p> <p>Observação direta (pertinência e qualidade da intervenção, autonomia, empenho e progressão).</p>
--	---	--	--	--