CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Desempenho muito bom		***Desempenho suficiente***		***Desempenho muito insuficiente***
CONHECIMENTO	· Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE. · Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente. · Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.	*Descritor de desempenho intermédio*	Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE. Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente. Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.	*Descritor de desempenho intermédio*	Não adquire nem aplica os conhecimentos definidos nas AE. Não pesquisa nem seleciona e interpreta informação adequada e pertinente. Não integra nem mobiliza os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.
EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO	· Exprime-se e comunica com clareza e correção. · Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista. · Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa.		Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção. · Defende algumas ideias e pontos de vista. · Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade.		Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção. · Não consegue defender ideias e pontos de vista. · Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade.
ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM	· Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entreajuda. · Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia. · Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes.		· Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar. · Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia. · Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes.		Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar. · Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia. · Não autorregula aprendizagens e atitudes.

DOMÍNIOS (%)	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
D1: Conhecimento de conceitos e procedimentos matemáticos (60%)	**NÚMEROS:** **Representações de um número racional** Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica. Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos. **Multiplicação e divisão** Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1. Multiplicar e dividir números racionais. Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais. **Potências de base racional e expoente inteiro** Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro. Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro. Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências. Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro. **Expressões numéricas** Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades. **Raiz quadrada** Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica. Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia. Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia. **Raiz cúbica** Conhecer os cubos perfeitos até 125. **Notação científica** Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica. Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro). Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).	**Resolução de problemas** Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. **Raciocínio matemático** Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Classificar objetos atendendo às suas características. Distinguir entre testar e validar uma conjetura. Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.	A) Linguagens e textos B) Informação e Comunicação C) Raciocínio e Resolução de problemas D) Pensamento critico e pensamento criativo E) Relacionamento. Interpessoal F) Desenvolvimento. pessoal e autonomia G) Bem-estar, saúde e ambiente H) Sensibilidade estética e artística I)Saber científico, técnico e tecnológico	**Testagem:** - Testes escritos - Testes digitais - Questões de aula **Análise de conteúdo:** - Resolução de problemas - Tarefas de pesquisa/ investigação - Relatórios de atividades **Observação:** - Grelhas de observação direta - Grelhas de apresentações orais - Grelhas de registo de atividade. **Inquérito:** - Formulação de questões

	ÁLGEBRA: **Polinómios** Identificar monómios e polinómios. Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios, e vice- versa. **Operações com polinómios** Adicionar e multiplicar polinómios. **Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita** Reconhecer equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. Representar, por meio de uma equação, situações em contextos matemáticos e não matemáticos, e vice-versa. **Equações literais** Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber. Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. **Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas** Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações. Resolver sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução algébrica e a geométrica. **Funções afins** Reconhecer função afim como uma função do tipo $f(x) = ax + b$ e função linear como um caso particular de função afim. Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas. Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim. Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear.	**Pensamento computacional** Extrair a informação essencial de um problema. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá -los em outros problemas semelhantes. Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução. **Comunicação matemática** Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. **Representações matemáticas** Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e		

	DADOS: **Questões estatísticas, recolha e organização de dados** Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza. Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet. Agrupar dados discretos em classes, caso tal seja necessário para os organizar e visualizar. Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela). Agrupar dados discretos em classes, caso tal seja necessário para os organizar e visualizar. Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela). **Representações gráficas** Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda. **Análise de dados** Relacionar o 2.º quartil com a mediana. Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias. Compreender o significado de amplitude interquartil. Reconhecer que a amplitude interquartil é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la. Identificar qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados em função não só da sua natureza, mas também de qual a diferença entre estas quando obtidas através de dados não agrupados e dados agrupados. Compreender a vantagem do uso da amplitude interquartil em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados. **Probabilidades** Reconhecer as características de uma experiência aleatória. Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral. Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível. Designar os elementos de um acontecimento como “resultados favoráveis” à realização desse acontecimento. Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta. Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral. Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1 . Construir tabelas de probabilidade associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos. Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa. Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica).	diagramas. estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. **Conexões matemáticas** Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.		

	GEOMETRIA: **Teorema de Pitágoras** Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras. **Área de polígonos regulares** Calcular a medida da área de um polígono regular. **Operações com figuras** Compreender o significado de vetor. Adicionar vetores. Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante Construir frisos simples. Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. **Figuras no espaço** Construir a planificação de um cilindro dado, e vice-versa. Construir a planificação de um cone dado, e vice-versa.			
D2: Resolução de problemas, raciocínio e comunicação (25%)	**NÚMEROS:** **Multiplicação e divisão** Interpretar situações que envolvam as operações com números racionais, quer as respostas a dar sejam valores exatos, quer sejam valores aproximados, e resolver problemas associados. **Potências de base racional e expoente inteiro** Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar. Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados. Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios. **Expressões numéricas** Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada. **Cálculo mental** Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações. **Raiz cúbica** Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia.			

	ÁLGEBRA: **Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita** Analisar, comparar e ajuizar a adequação de resoluções realizadas por si e por outros. **Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas** Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação. Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações. **Funções afins** Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões. Ouvir os outros, discutir, e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta. Modelar situações da realidade através de funções afins. **DADOS:** **Representações gráficas** Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente. 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). 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. **Análise de dados** Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. **Comunicação e divulgação do estudo** Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media,			

	desenvolvendo a literacia estatística. **GEOMETRIA:** **Teorema de Pitágoras** Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras Aplicar o Teorema de Pitágoras. Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso. **Operações com figuras** Relacionar a composição de translações com a adição de vetores. Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria. **Figuras no espaço** Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição. Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição.			
D3: **Interesse, confiança e autonomia** **(15%)**	Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e, regular a sua aprendizagem. Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e, na vida em sociedade.			**Análise de conteúdo:** - Cadernos diários; - Reflexões críticas. **Observação:** - Grelha de observação direta; - Grelha de apresentações orais; - Grelha de autoavaliação.

Notas:

(1) Sempre que se considere oportuno, será usado o trabalho de pares ou em pequenos grupos como metodologia de trabalho;

(2) Serão utilizadas, no mínimo, duas técnicas de diferentes tipologias para classificar, em cada domínio. As técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados serão utilizados/selecionados de acordo com as características da turma e de cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018);

(3) Será fornecido feedback regular, formal ou informal, dando novas oportunidades de aprendizagem aos alunos antes do processo de classificação. Haverá momentos periódicos de autoavaliação que contribuam para a autoregulação das aprendizagens.