



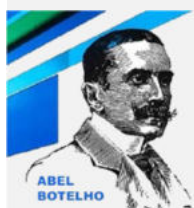
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Departamento de Matemática e Ciências Exatas

Grupo Disciplinar: 500 Matemática

Disciplina: Matemática - 7º ano

Ano Letivo: 2024-2025



AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE TABUAÇO

Critérios de Avaliação

Domínios / Temas	Fator de ponderação	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil dos Alunos	Instrumentos de avaliação
<p>Conhecimento, compreensão de conceitos, procedimentos e conexões matemáticas</p>	70%	<ul style="list-style-type: none"> 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). Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. Reconhecer números inteiros e racionais, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica. Reconhecer o valor absoluto de um número e o simétrico de um número negativo. Comparar e ordenar números inteiros e racionais. Reconhecer \mathbb{Z} como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (\mathbb{N}). Adicionar e subtrair números inteiros e racionais. Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros. Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e associatividade. Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses. Reconhecer \mathbb{Q} como o conjunto dos números racionais. Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos. Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa. Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo). Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia. Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo. Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersecadas por uma secante. Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos. Identificar as diagonais de um quadrilátero. Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas. Identificar propriedades e classificar quadriláteros. Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças. Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações. Visualizar poliedros e suas planificações. Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros. Reconhecer e aplicar a fórmula de Euler. Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes. Resolver equações do 1º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores). 	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</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>Registos de observação formais e não formais: trabalho do aluno em sala de aula e/ou intervenções orais e escritas</p> <p>Trabalhos Individuais e/ou de Grupo</p> <p>Testes digitais</p> <p>Questões-aula</p> <p>Quizzes</p> <p>Testes</p> <p>Miniteste de Avaliação</p>



		<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica. • Reconhecer diferentes representações de uma função. • Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas. • Exprimir relações de proporcionalidade direta como funções. • Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações. • Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber. • Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. • Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança. • Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia. • Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber. • Identificar os critérios de semelhança de triângulos. • Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes. • Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes. • Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais <i>versus</i> ordinais) e quantitativas (discretas <i>versus</i> contínuas). • Distinguir população de amostra. • Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes. • Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade. • Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela). • Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda. • Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda. • Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la. • Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la. • Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem. 	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas) 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>Comunicação</p> <p>matemática e</p> <p>representações</p> <p>matemáticas</p>	<p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 diagramas. • Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. • Conjeturar, generalizar e justificar relações. • Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos. 		



<p>Raciocínio matemático / Resolução de problemas / Pensamento Computacional</p>	<p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Formular e testar conjecturas/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 conjectura. • Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. • Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/ generalização. • 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 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. • Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/ processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. • Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. 		
---	-------------------	--	--	--



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Departamento de Matemática e Ciências Exatas

Grupo Disciplinar: 500 Matemática

Disciplina: Matemática - 8º ano

Ano Letivo: 2024-2025



AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE TABUAÇO

Critérios de Avaliação

Domínios / Temas	Fator de ponderação	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil dos Alunos	Instrumentos de avaliação
<p>Conhecimento, compreensão de conceitos, procedimentos e conexões matemáticas</p>	70%	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios. • Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades. • Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações. • 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. • 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). • Compreender o significado de vetor. • Adicionar vetores. • Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante. • Relacionar a composição de translações com a adição de vetores. • Construir frisos simples. • Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. • Identificar monómios e polinómios. • Adicionar e multiplicar polinómios. • Reconhecer equações do 1.º grau a uma incógnita com parênteses. • Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com parênteses. • 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. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</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>Registos de observação formais e não formais: trabalho do aluno em sala de aula e/ou intervenções orais e escritas</p> <p>Trabalhos Individuais e/ou de Grupo</p> <p>Testes digitais</p> <p>Questões-aula</p> <p>Quizzes</p> <p>Testes</p> <p>Miniteste de Avaliação</p>



		<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o Teorema de Pitágoras. • Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras. • Calcular a medida da área de um polígono regular. • 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. • 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. • Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. • 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. • Construir a planificação de um cilindro dado, e vice-versa. • Construir a planificação de um cone dado, e vice-versa. • 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 	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas) 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>Comunicação matemática e representações matemáticas</p>	<p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar. • Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada. • Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica. • Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios, e vice-versa. • Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras. 		



		<ul style="list-style-type: none">• Ouvir os outros, discutir e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta.• Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações.		
Raciocínio matemático / Resolução de problemas / Pensamento Computacional	20%	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados.• Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia.• Modelar situações da realidade através de funções afins.• Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria.• Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso.• Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões.• Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação.• Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição.• Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição.		



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Departamento de Matemática e Ciências

Exatas

Grupo Disciplinar: 500 Matemática

Disciplina: Matemática – 9º ano

Ano Letivo: 2024-2025



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE TABUAÇO

Critérios de Avaliação

Domínios / Temas	Fator de ponderação	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil dos Alunos	Instrumentos de avaliação
<p>Conhecimento, compreensão de conceitos, procedimentos e conexões matemáticas</p>	70%	<p>Reconhece números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Compara números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real</p> <p>Calcula, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avalia os efeitos das operações e faz estimativas plausíveis</p> <p>Reconhece que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R}, e utiliza-as em situações que envolvem cálculo</p> <p>Analisa figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classifica-as de acordo com essas propriedades</p> <p>Relaciona a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes</p> <p>Identifica e constrói lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz)</p> <p>Reconhece o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera</p> <p>Reconhece as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões ($\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$, $\text{tga} = \text{sena}/\text{cosa}$)</p> <p>Reconhece regularidades e determina uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa</p> <p>Reconhece, interpreta e resolve equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usa-as para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Reconhece, interpreta e resolve inequações do 1.º grau a uma incógnita e usa-as para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Reconhece uma função em diversas representações e interpreta-a como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos e usa funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</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>Registos de observação formais e não formais: trabalho do aluno em sala de aula e/ou intervenções orais e escritas</p> <p>Trabalhos Individuais e/ou de Grupo</p> <p>Testes digitais</p> <p>Questões-aula</p> <p>Quizzes</p> <p>Testes</p> <p>Miniteste de Avaliação</p>



		<p>Representa e interpreta graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2, a \neq 0$), e relaciona a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente</p> <p>Interpreta e produz informação estatística e utiliza-a para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas</p> <p>Recolhe, organiza e representa dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma, e interpreta a informação representada</p> <p>Analisa e interpreta informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas e reconhece o seu significado no contexto de uma dada situação e formula conjeturas</p> <p>Planeia e realiza estudos que envolvam procedimentos estatísticos e interpreta os resultados obtidos usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças</p> <p>Interpreta o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace Calcula a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpreta-a como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência</p>	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	
<p>Comunicação matemática e representações matemáticas</p>	<p>10%</p>	<p>Exprime oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia)</p> <p>Desenvolveu interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social</p> <p>Desenvolveu confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem</p> <p>Desenvolveu persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade</p> <p>Desenvolveu a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos</p> <p>Exprime, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia)</p>	<p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	



<p>Raciocínio matemático / Resolução de problemas / Pensamento Computacional</p>	<p>20%</p>	<p>Resolve problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados</p> <p>Desenvolveu a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações</p> <p>Utiliza as relações entre a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Utiliza os lugares geométricos na resolução de problemas geométricos</p> <p>Usa as fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Utiliza razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos</p> <p>Resolve problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados</p> <p>Resolve problemas utilizando equações, inequações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados</p> <p>Resolve problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utiliza medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões</p> <p>Resolve problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avalia a razoabilidade dos resultados obtidos</p> <p>Desenvolveu a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos</p>		
---	------------	---	--	--