



1º Ano Domínio Organizador	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	Estratégias de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Dominio Organizador	ATTIODES	Perili dos Alunos	
	O aluno deve ficar capaz de:		
			Conhecedor/sabedor/culto/informado
CAPACIDADES MATEMÁTICAS			(A, B, G, I, J)
Resolução de			
Problemas	Reconhecer e aplicar as etapas do	Percorrer e reconhecer as diferentes	
	processo de resolução de problemas.	etapas de resolução de um problema	Criativo
Processo		(interpretar o problema, selecionar e	(A, C, D, J)
	• Formular problemas a partir de uma	executar uma estratégia, e avaliar o	
	situação dada, em contextos diversos	resultado no contexto da situação	
	(matemáticos e não matemáticos).	problemática), incentivando a sua	
		perseverança no trabalho em Matemática.	Crítico/Analítico
		Propor problemas com excesso de dados	(A, B, C, D, G)
		ou com dados insuficientes.	
		Formular problemas a partir de uma	
		situação dada, em contextos diversos	
		(matemáticos e não matemáticos).	Indagador/ Investigador
	Aplicar e adaptar estratégias diversas de		(C, D, F, H, I)
	resolução de problemas, em diversos	 Acolher resoluções criativas propostas 	
Estratégias	contextos, nomeadamente com recurso à	pelos alunos, valorizando o seu espírito de	Respeitador da diferença/ do outro
	tecnologia.	iniciativa e autonomia, e analisar, de forma	(A, B, E, F, H)
		sistemática, com toda a turma, a diversidade	
	• Reconhecer a correção, a diferença e a	de resoluções relativas aos problemas	
	eficácia de diferentes estratégias da	resolvidos, de modo a proporcionar o	
	resolução de um problema.	conhecimento coletivo de estratégias que	Sistematizador/ organizador
		podem ser mobilizadas em outras situações:	(A, B, C, I, J)
		fazer uma simulação, por tentativa e erro,	
		começar por um problema mais simples,	





	<u>'</u>		
		usar casos particulares, criar um diagrama,	,
		começar do fim para o princípio.	Questionador
		(Consultar AE - pág.13)	(A, F, G, I, J)
		Orquestrar discussões com toda a turma	Comunicador
		que envolvam não só a discussão das	(A, B, D, E, H)
		diferentes estratégias da resolução de	
		problemas e representações usadas, mas	
		também a comparação entre a sua eficácia,	Autoavaliador
		valorizando o espírito crítico dos alunos e	(transversal às áreas)
		promovendo a apresentação de argumentos	
		e a tomada de posições fundamentadas e a	
		capacidade de negociar e aceitar diferentes	Participativo/ colaborador
		pontos de vista.	(B, C, D, E, F)
Raciocínio	• Formular e testar		
matemático	conjeturas/generalizações, a partir da		
	identificação de regularidades comuns a		
Conjeturar e	objetos em estudo, nomeadamente		Responsável/ autónomo
generalizar	recorrendo à tecnologia.	Proporcionar o desenvolvimento do	(C, D, E, F, G, I, J)
		raciocínio matemático dos alunos	
		solicitando, de forma explícita, processos	
		como conjeturar, generalizar e justificar.Apoiar os alunos na procura e	
		reconhecimento de regularidades em	Cuidador de si e do outro
Classificar	Classificar objetos atendendo às suas	objetos em estudo, proporcionando tempo	(B, E, F, G)
Ciassifical	características.	suficiente de trabalho para que os alunos	(6, 2, 1, 3)
	caracteristicas.	não desistam prematuramente, e	
		valorizando a sua criatividade.	
Justificar	Distinguir entre testar e validar uma	• Identificar semelhanças e diferenças entre	
	conjetura.	objetos matemáticos agrupando-os com	
		base em características matemáticas.	
	 Justificar determinada conjetura/ 	(Consultar AE - pág. 14)	
	generalização é verdadeira ou falsa,		





simbólica. • Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. • Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. • Reconhecimento de padrões • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões or exelvam eficazes na resolução de outros problemas • Reconhecimento de padrões de vervam eficazes na resolução de outros problemas por oportunidades para os alunos de uma tarefa, criando poportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes atintos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença e anties su sua sus suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença e anties sua sua sua sua sua sua sua sua sua su		usando progressivamente linguagem	Promover a comparação pelos alunos, a	
* Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. Pensamento Computacional Abstração * Extrair a informação essencial de um problema. * Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade do problema. * Estruturar a dificuldade do problema. * Reconhecimento de processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na processos de desenvolvento os seu sentido crítico. (Consultar AE - pág. 15) * Favorecer o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. * Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. * Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e específicidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) * Reconhecimento de padrões on oprocesso de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na		, ,	• •	
• Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. Pensamento Computacional Abstração • 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. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de adequação de diversas formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico. (Consultar AE - pág. 15) • Favorecer o conhecimento de desenvolvendo o seu sentido crítico. (Consultar AE - pág. 15) • Favorecer o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15)		Simbolica.		
desenvolvendo o seu sentido crítico. (Consultar AE - pág. 15) • Favorecer o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • 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. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de aplicar os que se revelam eficazes na encardo de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos		- Danach and a compaña difference	•	
uma conjetura/generalização. (Consultar AE - pág. 15) Favorecer o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo de valatificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo de mas trefa, criando o fornecimento de describación de feedback aos colegas. Peroporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de grupo de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de grupo de justificações feitas por outros, incentivado o fornecimento de proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incenti		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	
Pensamento Computacional Abstração Pecomposição Pestruturar a resolução de problema por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Peconhecimento de padrões Pensamento Omputacional • Extrair a informação essencial de um problema por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de diferentes formas de justificaç pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. 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. • Reconhecimento de padrões • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecimento de padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na		uma conjetura/generalização.		
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. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões • Coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. ((Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
Pensamento Computacional • Extrair a informação essencial de um problema. • Extruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de palicar os que se revelam eficazes na • Estruturar a resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
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. • Reconhecimento de padrões • Reconhecimento de padrões • Restruturar a resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Reconhecimento de padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na				
Pensamento Computacional * Extrair a informação essencial de um problema. * Extruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. * Reconhecimento de processo de resolução de um problema e padrões * Reconhecimento de processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na * Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas. * Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) * Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos			, ,	
Computacional Abstração Extrair a informação essencial de um problema. Pecomposição Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Peconhecimento de problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) Reconhecimento de processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na Peconposição Reconhecimento de problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
Decomposição Decomposição Reconhecimento de problema. Pestruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Reconhecimento de padrões Pestruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Peconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na Petruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Peronhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na Petruturar a resolução de problemas por etapas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) Plantificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos	Pensamento			
Problema. • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecimento de padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos	Computacional			
• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecimento de processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na • Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos		• Extrair a informação essencial de um	incentivando o fornecimento de feedback	
etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos	Abstração	problema.	aos colegas.	
etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos				
reduzir a dificuldade do problema. secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos	~	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	·	
particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e padrões padrões particulares. (Consultar AE - pág. 15) • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos	Decomposição	•	,	
 Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e padrões Reconhecimento de processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na (Consultar AE - pág. 15) Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos 		reduzir a dificuldade do problema.	·	
• Reconhecer ou identificar padrões no Reconhecimento de padrões aplicar os que se revelam eficazes na • Identificar de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos			•	
Reconhecimento de processo de resolução de um problema e sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos			(Consultar AE - pag. 15)	
Reconhecimento de processo de resolução de um problema e sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos		• Reconhecer ou identificar nadrões no	Identificar de elementos importantes e a	
padrões aplicar os que se revelam eficazes na criando oportunidades para os alunos	Reconhecimento de	•	·	
			•	
LIESUIUGU DE DUITOS DIDUIENIAS I DECUNDOCENTA MATERA EN DATES MAIS	paulues	· ·	The state of the s	
semelhantes. simples.			·	
		Sememantes.	•	
(Consultar AE - pág. 16)			(Consultal AE - pag. 10)	
• Identificar padrões durante a resolução de			• Identificar padrões durante a resolucão de	
problemas, solicitando que os alunos os			•	
• Desenvolver um procedimento passo a descrevam e realizem previsões com base		Desenvolver um procedimento passo a		





Algoritmia	passo (algoritmo) para solucionar um	nos padrões identificados.	
	problema de modo a que este possa ser	• Incentivar a procura de semelhanças e a	
	implementado em recursos tecnológicos,	identificação de padrões comuns a outros	
	sem necessariamente o ser.	problemas já resolvidos de modo a aplicar, a	
		um problema em resolução, os processos	
		que anteriormente se tenham revelado	
		úteis.	
	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e	Promover o desenvolvimento de práticas	
Depuração	otimizar uma dada resolução apresentada.	que visem estruturar, passo a passo, o	
2000.0300		processo de resolução de um problema,	
		incentivando os alunos a criarem algoritmos	
		que possam descrever essas etapas	
		nomeadamente com recurso à tecnologia.	
		Propor a discussão com toda a turma sobre	
		algoritmos familiares aos alunos, de forma a	
		conduzir à sua compreensão.	
		·	
		 Incentivar estratégias de testagem e 	
		"depuração" (ou correção) quando algo não	
		funciona da forma esperada ou tem alguma	
Comunicação		"imprecisão", com o intuito de encontrarem	
matemática		erros e melhorarem os seus processos.	A, C, E, F
	Descrever formas de pensar acerca de	 Propor a construção dos 12 pentaminós 	
Expressão de ideias	ideias e processos matemáticos,	possíveis para descobrir os que são	
	oralmente e por escrito.	congruentes e eliminarem as repetidas.	
		• Usar ambiente de programação visual (ex:	
		Scratch) para otimizar as instruções	
		(algoritmo) para construção de um	
		quadrado.	
		(Consultar AE - pág. 17 e 18)	
1			
	Ouvir os outros, questionar e discutir as		





Discussão de ideias	ideias de forma fundamentada, e		
	contrapor argumentos.	Reconhecer e valorizar os alunos como	
		agentes da comunicação matemática,	
		usando expressões dos alunos e criando	
		intencionalmente oportunidades para	
		falarem, questionarem, esclarecerem os	
		seus colegas, promovendo progressivamente	
		a construção da sua autoconfiança.	
Representações		Criar oportunidades para aperfeiçoamento	A,C,D,E,F,I
matemáticas		da comunicação escrita.	
	• Ler e interpretar ideias e processos	Colocar questões com diferentes	
Representações	matemáticos expressos por	propósitos, para incentivar a comunicação	
múltiplas	representações diversas.	matemática pelos alunos.	
	 Usar representações múltiplas para 	• Incentivar a partilha e a discussão de ideias	
	demonstrar compreensão, raciocinar e	(conceitos e propriedades) e de processos	
	exprimir ideias e processos matemáticos,	matemáticos (resolver problemas,	
	em especial linguagem verbal e diagramas.	raciocinar, investigar,), oralmente, entre	
		os alunos e entre o aluno e o professor,	
		solicitando que fundamentem o que	
		afirmam, valorizando a apresentação de	
		argumentos e tomada de posições	
		fundamentadas e capacidade de negociar e	
		aceitar diferentes pontos de vista.	
		 Adotar representações físicas diversas para 	
		simular situações matemáticas, não só com	
	• Estabelecer conexões e conversões entre	recurso a materiais manipuláveis, mas	C,D,E,F,H
Conexões entre	diferentes representações relativas às	também com a dramatização de processos	
representações	mesmas ideias/processos matemáticos,	durante a resolução de problemas.	
	nomeadamente recorrendo à tecnologia.	 Recorrer a representações visuais (com 	





		papel e lápis ou em versão digital) na	
		resolução de um problema ou como pensam	
		sobre um conceito.	
		Valorizar novas ideias criativas individuais	
	Usar a linguagem simbólica matemática	ou resultantes da interação com os outros e	
	e reconhecer o seu valor para comunicar	a consideração de uma diversidade de	
Linguagem simbólica	sistematicamente e com precisão.	resoluções e representações.	
matemática		 Orquestrar a discussão, com toda a turma, 	
		de diferentes resoluções, mobilizar	
		representações distintas, comparar	
		coletivamente a sua eficácia e concluir sobre	
Conexões matemáticas	Reconhecer e usar conexões entre ideias	o papel que podem ter na resolução de	
	matemáticas de diferentes temas, e	tarefas com características semelhantes.	
Conexões	compreender esta ciência como coerente e	Proporcionar recursos que agilizem a	
internas	articulada.	partilha das diferentes representações feitas	
		pelos alunos na resolução das tarefas.	
		Promover a análise de diferentes	
	Aplicar ideias matemáticas na resolução	representações sobre a mesma situação,	
Conexões externas	de problemas de contextos diversos	considerando as representações verbal,	
	(outras áreas do saber, realidade,	visual, física, contextual e simbólica, e	
	profissões).	explicitar as relações entre elas,	
	,	evidenciando o papel das conexões entre	
	• Identificar a presença da Matemática em	representações para promover a	
	contextos externos e compreender o seu	compreensão matemática.	
	papel na criação e construção da	(Consultar AE - 20)	
	realidade.	,	
		Incentivar o uso progressivo de linguagem	
		simbólica matemática.	
		Confrontar os alunos com descrições de	
		uma mesma situação através de	
		representações múltiplas e identificar as	
		vantagens da linguagem simbólica.	

• Interpretar matematicamente situações





Modelos matemáticos

do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. • Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam.

(Consultar AE – pág. 20)

• Selecionar , situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.

(ver exemplo com robô do Doc. AE)

- Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.
- Realizar visitas de estudo, reais ou virtuais, para observar a presença da Matemática no mundo que nos rodeia e sonhar com a sua transformação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção da realidade, e incentivando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros. (Consultar AE pág. 21)
- Mobilizar situações da vida dos alunos para estudo matemático na turma. (ex: fazer marcações no chão para uma dança é um modelo matemático).





_			
NÚMEROS			
Números naturais		a Consider os alunes a referir números que	A,B,C,E,F
Significado de número		Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos	
natural	Identificar números em contextos vários e	contextos, e discutir com a turma os seus	
liatarai	reconhecer o seu significado como	significados, valorizando as suas ideias e	
	indicador de quantidade, medida,	autoconfiança.	
	ordenação, identificação e localização.	Apresentar situações do quotidiano onde	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	surjam os diferentes significados dos	
		números naturais (considera-se que o zero é	
		um número natural), evidenciando a	
		utilidade da Matemática na construção do	
		mundo em redor (ex: calendários, número	
		da porta de cada aluno, número de ordem	
		numa corrida, lugar do cinema, número do	
		sapato].	
		Abordar os números pelo sentido e	
Harris de la Company		oportunidade que eles possam ter para os	
Usos do número natural	• Contar de 1 em 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10, usando modelos estruturados	alunos e em relação uns com os outros. (Consultar AE – pág. 22)	
naturai	de contagem.	(Consultar AE – pag. 22)	
	de contageni.	Realizar contagens com materiais	
	Ler e representar números, pelo menos	manipuláveis (ex: tampinhas, cubos, botões).	
	até 100, usando uma diversidade de	Propor a organização dos objetos para a sua	
	representações, nomeadamente a reta	contagem e suscitar a discussão sobre as	
	numérica.	estratégias usadas.	
		Identificar pequenas quantidades,	
	Comparar e ordenar números naturais, de	representadas em padrões visuais, sem	
	forma crescente e decrescente.	efetuar a contagem, recorrendo a diversos	
		recursos (ex: cartões com pontos	
	Reconhecer os numerais ordinais até ao	padronizados, dominós, molduras de 5,	
	10.º, em contextos diversos.	molduras de 10).	
		Explorar modelos estruturados de	





	• Reconhecer números pares e ímpares.	contagem, como molduras do 5 e do 10;	
		colares de contas de 20 (estruturado em	
	• Estimar o número de objetos de um dado	grupos de 5); colares de 100 (estruturados	
	conjunto pelo menos até 50, explicar as	em grupos de 10) e ábacos horizontais.	
	suas razões, e verificar a estimativa	Promover experiências de contagens	
	realizada através de contagem organizada.	progressivas e regressivas e experiências de	
Sistema de numeração		contagens visuais noutros contextos, tais	A,B,E
decimal		como figuras dispostas em arranjos	
	Reconhecer e usar o valor posicional de	geométricos. Promover a exploração das	
Valor posicional	um algarismo no sistema de numeração	relações numéricas encontradas e incentivar	
	decimal para descrever e representar	progressivamente a representação das	
	números, nomeadamente com recurso a	contagens.	
	materiais manipuláveis de base 10.		
		 Promover a representação dos números 	
		através de diferentes representações (ex:	
		materiais estruturados, registos pictóricos,	
		algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5	
		em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas).	
Relações numéricas		Pedir aos alunos justificações sobre as suas	
		opções.	A,B,C
Composição e	Compor e decompor números naturais		
decomposição	até ao 100, de diversas formas, usando		
	diversos recursos e representações.	Explorar os números ordinais a partir de	
		contextos reais.	
		Abordar o conceito de par ou ímpar,	
		mobilizando vivências dos alunos.	
		Proporcionar experiências de estimativa	
		sobre objetos reais presentes no contexto da	
		sala/escola (ex: potes dos lápis, pacotes de	
		leite, embalagens com cubos de encaixe) e	
		promover a discussão sobre a razoabilidade	
		das mesmas.	





Factos básicos da
adição e sua relação
com a subtração

• Compreender e automatizar as possíveis combinações de pares de números naturais que podem ser adicionados para formar o 5 e o 10 e relacionar esses factos básicos com a subtração.

• Relacionar um número com números de

referência que lhe sejam próximos.

Cálculo mental

Estratégias de cálculo mental

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.
- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.
- Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.
- Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.

- Representar números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 (ex: colar de 100) ou de base 10 (ex: Material Multibásico MAB).
- Comparar números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições no número (ex: 34 e 43) e promover a discussão coletiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentes posições.
- Explorar a composição e decomposição de números, nomeadamente no contexto da resolução de problemas, com a utilização de materiais manipuláveis, não estruturados ou estruturados, como as molduras de 5 e de 10, ou o colar de contas. Discutir com toda a turma as diversas representações usadas pelos alunos.
- Utilizar a reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos".
- Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais (ex: 16 = 8 + 8); partes diferentes (ex: 15 = 9 + 6, 15 = 7 +

A,B,C,D,E,F





Estimativas de cálculo

• Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.

Adição e subtração

Significado e usos da adição e subtração

• Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.

- Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.
- Relação entre a adição e subtração

• Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução.

7 + 1 (quase dobro)) e a decomposição decimal (ex: 15 = 10 + 5, 10 = 15 - 5).

- Explorar relações parte-todo, relações de mais um, menos um, mais dois e menos dois com os números de referência (5, 10, 15 e 20).
- Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes.
- Relacionar progressivamente factos básicos da adição até 10 com a subtração (ex: 4 + 6 = 10, 6 + 4 = 10, 10 - 4 = 6 e 10 - 6 = 4).
- •Usar suportes de contagem estruturados para promover a compreensão e memorização de outros factos básicos até 10.
- Trabalhar o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, a explorar em diversas situações.
- Discutir e sistematizar coletivamente as diferentes propostas de cálculo mental que os alunos produzem individualmente, para que todos se apropriem das estratégias usadas e desenvolvam a autoconfiança.
- Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. (Consultar AE pág. 26)

A,B,C,E





- Subtrair decompondo o subtrativo/decomposição decimal. (Consultar AE – pág. 26)
- Utilizar a reta numérica como modelo de suporte à representação das estratégias de cálculo usadas, suscitando progressivamente a passagem da reta graduada para a reta não graduada e, posteriormente, o registo formal do cálculo.
- Usar a estimativa para prever os resultados dos cálculos e avaliar a sua razoabilidade, com sentido crítico.
- Resolver problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da adição. (Consultar AE pág. 26)
- Resolver problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração. (Consultar AE – pág. 26)
- Resolver problemas com recurso a materiais manipuláveis e o recurso a múltiplas representações (desenhos, diagramas, símbolos, ...), orquestrando discussões com toda a turma sobre as estratégias e representações usadas, valorizando ideias propostas pelos alunos.





ÁLGEBRA

Regularidades em sequências

Sequências de repetição

- Reconhecer e justificar se uma sequência pictórica tem ou não regularidade.
- Identificar e descrever regularidades em sequências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima.
- Continuar uma sequência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.
- Identificar elementos em falta em sequências dadas e justificar com base em regularidades encontradas.
- Reconhecer que cada elemento de uma sequência corresponde a uma ordem nessa sequência.
- Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos.
- Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.

- Explorar situações da realidade próxima que evidenciem regularidades na repetição de acontecimentos (sons/batimentos, formas, cores, letras) e conduzir os alunos a verbalizar essas regularidades e as formas como as interpretam.
- Promover a exploração de sequências de repetição usando objetos de uso quotidiano e materiais manipuláveis, mobilizando a discussão com toda a turma sobre a descrição das regularidades encontradas.
- Propor, inicialmente, a exploração de sequências de repetição com variação de uma só característica, como a cor, a forma, o tamanho e a orientação. Propor depois a exploração de sequências de repetição com a variação de duas características. (Consultar AE pág. 28)
- Reconhecer que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais. (Consultar AE – pág. 27)
- Explorar sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. (Consultar AE pág. 29)
- Explorar de sequências de repetição e a

B,C,D;E,I





		criação de novas sequências através da	
		modificação de uma ou mais características,	
		usando materiais manipuláveis, applets ou	
		ambientes de programação visual (ex:	
		Scratch Jr).	
		Scratch 117.	
			A,B,C,E
Expressões e relações		Orquestrar discussões com toda a turma	
		onde se apresentem igualdades (V e F) e	
Igualdades aritméticas	Reconhecer igualdades aritméticas	solicitar aos alunos que se manifestem sobre	
	envolvendo a adição.	a sua veracidade e justifiquem as suas ideias.	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	Decidir sobre a correção de igualdades	Completar igualdades aritméticas,	
	aritméticas e justificar as suas ideias.	envolvendo a adição, apresentadas de	
	,	diferentes formas. Estabelecer relações	
	Completar igualdades aritméticas	entre os números com a utilização da	
	envolvendo a adição, explicando os seus	compensação aritmética.	
	raciocínios.	(Consultar AE - pág. 30)	
		(constant / 12 page co)	
	Descrever situações que atribuam	Propor igualdades envolvendo a adição e	
	significado a igualdades aritméticas dadas,	solicitar aos alunos que criem uma situação	
	explicando as suas ideias e ouvindo as dos	que traduza essa mesma igualdade.	
	outros.		
		Propor a exploração de calendários e	
Relações numéricas e	• Interpretar e modelar situações que	conduzir os alunos a identificarem relações	
algébricas	envolvam regularidades numéricas, e	entre as datas, tais como: mais um, menos	
-	resolver problemas associados.	um, mais sete, menos sete.	
	·	Promover a exploração, usando o quadro	
		dos 100, de regularidades numéricas tais	
		como mais um, menos um, mais dez e	
		menos dez.	
Propriedades das	• Reconhecer a comutatividade da adição e		
operações	expressar em linguagem natural o seu	Concluir que, independentemente da	
	significado.	situação concreta em que o cálculo seja	





	Reconhecer o zero como elemento neutro da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.	produzido, uma soma não depende da ordem das parcelas e que a adição de um número com zero é o próprio número. Retirar esta conclusão em discussão com a turma a partir da análise de diversos casos onde surjam adições. Conduzir os alunos a expressarem o significado das propriedades em linguagem natural.	
DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados Questões estatísticas	• Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.	 Promover a literacia estatística dos alunos, a realização de estudos simples que envolvam todas as fases de uma investigação estatística, desde a formulação da questão à divulgação dos resultados. Partilhar curiosidades e interesses sobre o que gostariam de saber e aproveitar as suas ideias para fazer emergir questões que possam ser transformadas de forma simples e natural em questões estatísticas relativas a características qualitativas dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa. (Consultar AE - pág. 31) Identificar quais os dados a recolher para 	A,B,C,D,E,F
Fontes primárias de		responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma.	





dados

• Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir.

Métodos de recolha de dados (observar e inquirir)

• Participar criticamente na definição de um método de recolha de dados adequado a um dado estudo, identificando como observar ou inquirir e como responder.

Recolha de dados

• Recolher dados através de observação ou inquirição.

Registo de dados (lista e tabelas de contagem)

- Usar listas para registar os dados a recolher.
- Usar tabelas de contagem para registar e organizar os dados à medida que são recolhidos (ou após a elaboração da lista), e indicar o respetivo título.

- Procurar soluções adequadas para uma recolha de dados, e à forma como a pergunta direta é respondida. (Consultar AE pág. 32)
- Interrogar sobre eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados, analisando a possibilidade de se obterem respostas não fidedignas no caso de respostas públicas.

 (Consultar AE pág. 32)
- Valorizar eventuais propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia.
- •Discutir com a turma como organizar o registo dos dados a recolher para responder a uma dada questão. Adotar o registo em lista que pode rápida e facilmente ser obtida pelo registo escrito dos dados no quadro da sala, à medida que são ditos pelos alunos, ou pelo registo escrito numa folha de papel que circula pela turma e onde cada aluno escreve o seu dado.
- Organizar tabelas de contagem, a construir à medida que os dados vão sendo obtidos, e explicitar a vantagem de agrupar as contagens em agrupamentos de 5 para facilitar a determinação das somas finais posteriores e alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los

Representações gráficas





		de gralhas detetadas.	
Pictogramas			A,B,C,D,E,F
(correspondência um			
para um)	Representar conjuntos de dados através		
	de pictogramas (correspondência um para	Explorar a construção coletiva de	
	um), incluindo fonte, título e legenda.	pictogramas, usando uma imagem para	
		representar cada dado (correspondência um	
Gráficos de pontos		para um). Discutir na turma sobre a	
		importância de adotar figuras	
	 Representar conjuntos de dados através 	aproximadamente congruentes na	
	de gráficos de pontos, incluindo fonte,	construção de um pictograma, de modo a	
	título e legenda.	evitar equívocos na leitura do gráfico.	
Análise crítica de			
gráficos		Explorar a construção coletiva de gráficos	
	Participar na decisão sobre qual(is) as	de pontos para responder rapidamente a	
	representações gráficas a adotar num dado	questões estatísticas sobre dados a recolher	
	estudo e justificar a(s) escolha(s).	na turma, em plenário, usando recursos	
Análise de dados		simples e eficazes.	
		Sensibilizar os alunos para que um gráfico	
Interpretação e		é a melhor maneira de compreender e	C,D,E,F,I
conclusão		resumir dados.	C,D,E,I ,I
	• Ler, interpretar e discutir a distribuição	Comparar pictogramas relativos a uma	
	dos dados, identificando o(s) dado(s) que	mesma situação, realizados com diferentes	
	mais e menos se repete(m) e dados em	imagens, e analisar a mensagem que cada	
	igual número, ouvindo os outros e	um deles transmite.	
	discutindo de forma fundamentada.	Explorar representações gráficas	
		inovadoras que consigam "contar", de forma	
	 Retirar conclusões, fundamentar 	honesta, a história por detrás dos dados.	
	decisões e colocar novas questões	(Consultar AE - pág. 33)	
	suscitadas pelas conclusões obtidas, a		
Comunicação e	prosseguir em eventuais futuros estudos.		
divulgação de um		Analisar dados no contexto de estudos	
estudo		estatísticos simples realizados pelos alunos.	





Público-alvo Apresentações orais	 Decidir a quem divulgar um estudo realizado. Apresentar oralmente os resultados de 	 Formular novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, estabelecendo conexões com outras áreas. Decidir a quem divulgar um estudo realizado pela turma. 	A,B,E,F,H
	um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.	 Preparar a apresentação de determinado estudo, incluindo a elaboração de um recurso escrito simples, a usar na apresentação aos outros. Colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar. 	
GEOMETRIA E MEDIDA Orientação espacial Posição e localização Sólidos	Descrever a posição relativa de pessoas e objetos, usando vocabulário próprio e explicando as suas ideias.	• Identificar e descrever através de jogos a posição uns dos outros, usando vocabulário próprio como "em frente", "à esquerda", "em baixo", "no interior".	A,C,E,J B,D,E,H
Sólidos e superfícies	 Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões 	• Explorar com os alunos sólidos que já conhecem e ampliar para outros sólidos, apoiando a discussão com o recurso aos sólidos em madeira.	





	matemáticas com a realidade.	Identificar os sólidos conhecidos que	
		poderão ter inspirado a sua conceção,	
	Identificar superfícies planas e superfícies	através de objetos do quotidiano.	
	curvas em objetos comuns e em modelos	Recolher imagens de edifícios famosos no	
	físicos de sólidos.	mundo e relacionar a sua forma com os	
		sólidos comuns.	
Figuras planas		Manipular modelos físicos de sólidos e	A,C,E
	 Reconhecer triângulos, quadrados, 	realizar experiências com os mesmos, como	
Polígonos elementares,	retângulos, pentágonos, hexágonos e	a verificação dos modelos que rolam sobre	
círculo e outras figuras	círculos em sólidos diversos, recorrendo a	uma mesa.	
	representações adequadas.		
	Reconhecer figuras congruentes, usando		
	diferentes estratégias e recursos para	Propor, em trabalho a pares, o contorno	
	explicar as suas ideias.	de superfícies planas de sólidos rebatidos	
		num papel (objetos do quotidiano ou	
		modelos físicos de sólidos) e identificar as	
		figuras planas obtidas.	
Operações com figuras			B,C,D,E
	Construir, representar e comparar	Comparar figuras dadas que se recortam	
Composição e	figuras planas compostas.	de uma folha de papel e se sobrepõem para	
decomposição		que os alunos possam decidir se são ou não	
	Compor e decompor uma dada figura	congruentes.	
	plana, recorrendo a materiais manipuláveis		
	físicos ou virtuais.	 Construir todos os tetraminós (ou 	
		tetradiamantes) possíveis, proporcionando	
		tempo suficiente de trabalho para que os	
		alunos não desistam prematuramente.	
		Promover a discussão com toda a turma,	
		identificando os casos distintos e eliminando	
		os que são congruentes.	
		Analisar e comparar diferentes	
		composições obtidas na turma, valorizando	





	,	,	
		o sentido crítico dos alunos.	
		 Realizar diferentes composições de uma dada figura plana por preenchimento da parte interna definida pela sua fronteira (ex: obter diferentes composições de uma dada figura usando o Tangram ou usando blocos padrão). 	
Comprimento	Compreender o que é o comprimento de	Suscitar a discussão de que num objeto	
Cignificado	um objeto e comparar e ordenar objetos segundo o seu comprimento, em contextos	pode existir mais do que um elemento cujo comprimento seja mensurável.	B,D,E
Significado	diversos.	(Consultar AE – pág. 37)	
	diversos.	Organizar um conjunto de objetos	
		diversificados que partilhem, entre si,	
		diferentes características (cor, forma,	
		comprimento,), e entre os quais existam	
		objetos de comprimentos iguais e de	
		comprimentos diferentes. Orquestrar a	
		discussão com toda a turma acerca das	
		diferentes propostas dos alunos, salientando	
		os agrupamentos feitos em função do	
		comprimento dos objetos.	
Madia"a a unidadas da	Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de medida não	. Duanas ama massa a mandiaña da camacas a	
Medição e unidades de medida	convencionais adequadas.	 Propor, em pares, a medição de espaços e objetos usando diferentes unidades de 	
illeulua	Convencionais adequadas.	medida e discutir com toda a turma, em	
		cada situação, qual a adequabilidade da	
		unidade de medida (ex: medir o	
		comprimento de uma parede da sala com	
		um lápis e com passos e discutir a	
	Estimar a medida de um comprimento, e	adequação das diferentes unidades).	
	explicar as razões da sua estimativa.		





Usos de comprimento	Resolver problemas que envolvam comprimentos criticamente diferentes estratégias de resolução.	Estimar a medida do comprimento de diversos objetos por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida.	
Tempo Sequências de acontecimentos	 Reconhecer e ordenar cronologicamente acontecimentos. Ler o calendário. 	 Ordenar cronologicamente acontecimentos do dia a dia, ou resultantes da exploração da literatura infantil. 	A,I
Calendário		Explorar diariamente um calendário mensal simples e posteriormente alargar a exploração ao calendário do ano civil.	





2º Ano Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	Estratégias de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Organizador	O aluno deve ficar capaz de:	Perili dos Alunos	ALUNUS
CAPACIDADES MATEMÁTICAS			Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)
Resolução de Problemas		Percorrer e reconhecer as diferentes	Criativo (A, C, D, J)
Processo	Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.	etapas de resolução de um problema: interpretar, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado.	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
	• Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).	Resolver problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
Estratégias	 Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. 	Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)
Raciocínio matemático	Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	 Analisar com toda a turma a diversidade de resoluções e a sua eficácia, as diferentes estratégias, as representações utilizadas, a apresentação de argumentos e a tomada 	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
Raciocinio matematico		de posições fundamentadas	
Conjeturar e generalizar	 Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. 	relativamente à resolução de problemas. Fazer simulações por tentativa e erro, criar um diagrama, começar do fim para	Questionador (A, F, G, I, J)
Classificar	Classificar objetos atendendo às suas características.	o princípio	Comunicador (A, B, D, E, H)
Justificar		Conjeturar, generalizar e justificar	Autoavaliador (transversal às
	Distinguir entre testar e validar uma conjetura.	determinado raciocínio matemático.	áreas)





		Procurar e reconhecer regularidades	
	Justificar determinada conjetura/	em objetos em estudo.	
	generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente		Participativo/ colaborador (B,
	linguagem simbólica.	• Identificar semelhanças e diferenças	C, D, E, F)
		entre objetos matemáticos agrupando-	, , , ,
	Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas	os com base em características	
	formas de justificar uma conjetura/generalização.	matemáticas.	Responsável/ autónomo (C, D,
Pensamento		Apresentar um conjunto diversificado	E, F, G, I, J)
Computacional		de figuras que inclua polígonos e outras	
·		figuras que não sejam polígonos. Separar	
		as figuras nos dois conjuntos e pedir aos	Cuidador de si e do outro (B,
		alunos para descobrirem a regra em que	E, F, G)
Abstração	Extrair a informação essencial de um problema	pensou o professor quando organizou os	
		dois grupos, conduzindo-os a identificar	
		as características dos polígonos, sem	
		preocupação de obter uma definição.	
Decomposição	Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor		
	complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	 Promover a comparação entre testar e 	
		validar uma conjetura e compreender a	
		diferença entre os dois processos.	
Reconhecimento de	• Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de		
padrões	um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de	• Favorecer, através da resolução de	
	outros problemas semelhantes.	diversas tarefas, o conhecimento de	
		diferentes formas de justificar, por	
	Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para	coerência lógica, pelo uso de exemplos	
Algoritmia	solucionar um problema de modo que este possa ser	genéricos ou de contraexemplos e por	
	implementado em recursos tecnológicos.	exaustão e interpretar/discutir sobre as	
		suas diferenças e a sua adequação.	
	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada	Proporcionar a análise, a pares ou em	
Depuração	resolução apresentada.	grupo, de justificações feitas.	
		Representar problemas de forma	





Comunicação		simplificada, realçar processos
matemática		relevantes e secundarizar detalhes e
		especificidades particulares.
Expressão de ideias	Descrever formas de pensar acerca de ideias e processos	(Consultar AE – pág. 16)
	matemáticos, oralmente e por escrito.	
		Identificar elementos importantes e a
		sua ordenação na resolução da tarefa e
Discussão de ideias	Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma	decompô-la em partes mais simples.
	fundamentada, e contrapor argumentos.	Propor a construção/ composição de
		uma figura dada usando blocos padrão.
		(Consultar AE – pág. 16)
Representações	• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por	
matemáticas	representações diversas.	Identificar padrões durante a resolução
	• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão,	de problemas, descrever e realizar
Representações	raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial	previsões com base nos padrões
múltiplas	linguagem verbal e diagramas.	identificados noutros problemas já
		resolvidos de modo a aplicar, a um
		problema em resolução, os processos
		anteriores que se revelaram úteis.
Conexões entre	Estabelecer conexões e conversões entre diferentes	
representações	representações relativas às mesmas ideias/processos	Desenvolver práticas que visem
	matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	estruturar, passo a passo, o processo de
		resolução de um problema, incentivar a
		criação de algoritmos que possam
Linguagem simbólica	Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu	descrever essas mesmas etapas,
matemática	valor para comunicar sistematicamente e com precisão.	nomeadamente com recurso à
		tecnologia.
		Explorar jogos que envolvam relações
Conexões matemáticas		numéricas e as propriedades das
_ ~	Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de	operações conduzindo os alunos a
Conexões	diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e	definirem o algoritmo (instruções passo
internas	articulada.	a passo) que permite perceber como
6	Aulianidaia makamétina na masal see ala saabia saa l	funciona o jogo.
Conexões externas	Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de	





matemáticos

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.
- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.
- Incentivar estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona ou tem alguma imprecisão com o intuito de se encontrarem erros.
- Propor a construção dos 12 pentaminós possíveis, eliminando os que são congruentes.
- Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado.

(Consultar AE – pág. 17)

• Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita.

(Consultar AE – pág. 18)

- Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o que aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos
- Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar...) valorizando a capacidade de negociar e





	aceitas diferentes pontos de vista.	
	 Adotar diversas representações físicas para simular situações matemáticas com recurso a materiais manipuláveis, materiais não estruturados e a dramatizações durante a resolução de problemas. Recorrer a representações visuais (com papel e lápis ou em versão digital) na resolução de um problema. Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra. Orquestrar a discussão de diferentes resoluções, mobilizar representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes. Proporcionar recursos que agilizem a partilha de diferentes representações na resolução das tarefas. (Consultar AE – pág. 19) Promover a análise de diferentes 	
	representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas.	
	 (Consultar AE – pág. 20) Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática e identificar as suas vantagens. 	





		1	T
		 Explorar e explicitar conexões matemáticas que requeiram conhecimentos matemáticos de diferentes temas (relações entre números e quadrados, por ex.). (ver exemplo com robô no Doc. AE) Selecionar situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. (ver exemplo com robô no Doc. AE) Reconhecer o papel da Matemática no mundo, na criação e construção da realidade (realizar visitas de estudo reais ou virtuais, desenhar fachadas e alterálas). (Consultar AE – pág. 21) 	
NÚMEROS		Convidar os alunos a referir números	
Números naturais	• Contar de 50 em 50, 100 em 100 e 200 em 200.	que conhecem do seu dia a dia, em	
Usos do número		diversos contextos, e discutir os seus	
natural	• Ler e representar números naturais, pelo menos até 699,	significados, valorizando as suas ideias e	
	usando uma diversidade de representações, nomeadamente a	autoconfiança.	A,C,D,F
	reta numérica.	Apresentar situações do quotidiano	
	Comparar e ordenar números naturais, de forma	onde surgem os diferentes significados	
	crescente e decrescente.	dos números.	
	 Reconhecer os numerais ordinais até ao 20º, em 	(Consultar AE pág. 22)	





	 contextos diversos. Arredondar números naturais à dezena ou centena mais próxima, de acordo com a adequação à situação. Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 100, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de uma contagem organizada. 	 Propor a exploração dos números ordinais a partir de situações da realidade próxima dos alunos. (Consultar AE pág. 22) 	
		Promover a discussão em torno da organização dos objetos enquanto estratégias facilitadoras de contagem, evidenciando a eficácia das estruturas retangulares para a verificação das estimativas realizadas, valorizando a criatividade dos alunos. (Consultar AE pág. 23)	
Sistema de numeração decimal	 Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis 	(00000000000000000000000000000000000000	
Valor posicional	 Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. 	 Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB. (Consultar AE pág. 23) 	A,C
Relações numéricas Composição e decomposição	• Compor e decompor números naturais até ao 1000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	• Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado.	A,C,E,F
Factos básicos da	• Compreender e automatizar os dobros de números até ao dobro de 10.	 Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 [Exemplo: MAB] 	
multiplicação e sua	 Compreender e automatizar os factos básicos da 	para representar, compor e decompor	





relação com a divisão	multiplicação (tabuadas do 2, 4, 5, 10 e 3) e sua relação com a divisão.	números. Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: 36=18+18], partes diferentes [Exemplo: 36= 24+12] e	
		a decomposição decimal [Exemplo:157=100+50+7].	
	Reconhecer a fração como possibilidade de representar		
Frações	uma quantidade não inteira relativa a uma relação parte-todo,	• Explorar a composição e decomposição	
	sendo o todo uma unidade contínua, e explicar o significado do	de números usando partes iguais partes	A,C,E
	numerador e do denominador, no contexto da resolução de	diferentes e a decomposição decimal.	
Significado de fração	problemas.		
		 Propor situações para que os alunos 	
	Representar uma fração de diversas formas, transitando de	compreendam e memorizem os dobros,	
	forma fluente entre as diferentes representações.	até ao dobro de 10 ().	
	Reconhecer frações que representam a metade e quartos		
Relações entre frações	da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.	• Evidenciar a relação entre as tabuadas	
	• Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são	da multiplicação trabalhadas e a divisão.	
	iguais corresponde a uma unidade		
	• Comparar e ordenar frações unitárias em contextos diversos e		
	recorrendo a representações múltiplas.		
	Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo	Propor a exploração, em pequenos	
Cálculo mental	mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.	grupos, de situações do quotidiano que	
		envolvam a divisão da unidade em partes	A,B,C,D,E,F
Estratégias de cálculo	Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da	iguais (partilha equitativa), que originem	
mental	multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.	frações próprias.	
		 Discutir situações de partilha não 	
		equitativa para melhor clarificar o	
	Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo	sentido de fração	
	mental usadas, transitando entre as diferentes representações.		
		Começar por envolver os alunos na	
		divisão da unidade em 2 e 4 partes	





	December of the second of the	:	
	Descrever oralmente, os processos de cálculo mental	iguais, avançando depois para outro	
	usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias.	número de partes.	
	Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia	Escolher, para denominadores,	
	de diferentes estratégias de cálculo mental.	números que se apoiem nas relações	
	de diferentes estrategias de carcaro mentan	numéricas [Exemplo: 2, 4, 8, e 5, 10, e 3,	
		6], usando preferencialmente	
		denominadores até ao dez, a não ser em	
	Produzir estimativas através do cálculo mental,	situações contextualizadas em que se	
Estimativas de cálculo	adequadas à situação em contexto.	justifique valores superiores.	
	aucquadus a sicaayao ciii contexto.	Justinque valores superiores.	
		Propor representações múltiplas	
		adequadas para explorar o significado	
		das frações em cada situação,	
Multiplicação/ divisão	Interpretar e modelar situações com a multiplicação no	recorrendo a materiais manipuláveis	
	sentido aditivo, e resolver problemas associados.	estruturados ou não estruturados. O uso	
Significado e usos da	, '	do papel permite dobragens para divisão	A,B,C,D,E
multiplicação		rápida da unidade, facilitando a	, , , ,
	Relacionar a multiplicação e a divisão, em situações de	compreensão, a comparação entre	
Relação entre a	cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando	frações e as operações com frações, de	
multiplicação e a	diferentes estratégias da resolução.	modo informal.	
divisão			
		 Solicitar a representação das situações 	
		exploradas através de esquemas,	
		palavras, e simbolicamente,	
		interpretando e relacionando o sentido	
		das diferentes representações	
			B,C,D,E,I
		 Envolver os alunos na exploração de 	
		situações em que a mesma unidade seja	
		partida em diferente número de partes	
		iguais, de modo a ajudar os alunos a	
		reconhecer diversas representações da	
		metade e da quarta parte da unidade,	





tais como: 1/2 , 2/4 , 4/8 , 3/6 e 1/4 , 2/8
• Promover a comparação e ordenação
de frações unitárias recorrendo a
materiais manipuláveis ou applets.
•Trabalhar regularmente o cálculo
mental, com o apoio de registos escritos,
de modo a desenvolver rotinas de
cálculo. (Consultar AE pág. 26)
Explorar estratégias de cálculo mental
que envolvam a partição, a
compensação, a decomposição decimal,
o recurso aos factos básicos e às
propriedades das operações. (Consultar
AE pág. 26)
 Apoiar a transição progressiva do
cálculo mental estruturado com recurso
a modelos [reta numérica] para o cálculo
mental formal, registado apenas em
linguagem matemática, relacionando as
diferentes representações.
Proporcionar aos alunos feedback
individual sobre as estratégias que usam
e a sua adequação de modo a favorecer
a sua autorregulação.
•Promover o confronto entre diferentes
estratégias de cálculo e orientar a
discussão no sentido de serem
selecionadas as estratégias mais
eficientes, incentivando a apresentação
de argumentos e tomada de posições





	fundamentadas.	
	•Solicitar a formulação de estimativas de	
	somas e diferenças na resolução de	
	problemas e suscitar a sua comparação	
	com os resultados após os cálculos,	
	focando a atenção dos alunos na	
	razoabilidade e adequação das	
	estimativas formuladas, promovendo o	
	seu sentido crítico. Propor estimativas	
	aproximando os números envolvidos às	
	dezenas ou centenas mais próximas.	
	 Propor a resolução de problemas que 	
	mobilizem a compreensão do sentido	
	aditivo da multiplicação, evidenciando a	
	relação entre a multiplicação e a adição	
	(arranjos retangulares, de preferência	
	associados a situações reais. (Consultar	
	AE pág. 27)	
	 Valorizar a utilização de múltiplas 	
	representações (desenhos/esquemas,	
	tabelas e símbolos) na resolução de	
	problemas: apresentação, discussão e	
	valorização do sentido crítico dos alunos.	
	•Encorajar a resolução de problemas de	
	divisão através de estratégias diferentes	
	com recurso às outras operações	
	(adição, subtração ou multiplicação) e	
	discutir com toda a turma as resoluções	
	dos alunos, concluindo sobre a eficácia	
	de usar a relação entre a multiplicação e	
	a divisão - representação simbólica para	





sistematizar o registo da operação de divisão.	
divisão.	
●Propor a exploração de sequências de	
ÁLGEBRA • Identificar e descrever regularidades em sequências de repetição e solicitar aos alunos termos	
repetição. não visíveis da sequência relacionando as	
Regularidades em figuras com a ordem que ocupam na	
sequências • Prever um termo não visível de uma sequência de sequência. (Consultar AE pág. 29) B,C,D,E,I	
repetição e justificar a previsão. • Propor a exploração de	
Sequências de sequências numéricas, em conexão com	
sequência. Prever um termo não visível de uma sequência de contagens de 50 em 50, de 100 em 100,	
repetição e justificar a previsão. as noções de dobro e as tabuadas ().	
• Identificar e descrever regularidades em sequências de (Consultar AE pág. 30)	
Sequências de crescimento, explicando as suas ideias.	
crescimento • Continuar uma sequência de crescimento, respeitando • Propor a exploração de quadros	
uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. de números e solicitar a pintura a cores	
• Reconhecer as sequências numéricas dos múltiplos, diferentes dos múltiplos de 2, 4, 5 e 10 e	
formulando e testando conjeturas. discutir as regularidades encontradas,	
Criar e modificar sequências, usando materiais conduzindo os alunos às conclusões.	
manipuláveis e outros recursos, desenvolvendo o pensamento (Consultar AE pág. 30)	
computacional.	
Propor a criação de sequências,	
recorrendo a materiais manipuláveis,	
applets ou a ambientes de programação	
Expressões e relações • Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição e visual [Exemplo: Scratch], promovendo a	
a subtração. criatividade dos alunos. A,C,E,F,I	
Igualdades aritméticas • Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e	
justificar as suas ideias. • Orquestrar discussões onde se	
Completar igualdades aritméticas envolvendo a apresentem igualdades (verdadeiras e	
subtração. falsas), envolvendo a adição e a	
subtração, levando os alunos a justificá-	





Relações numéricas e algébricas

- Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas e que envolvam a adição (...) explicando as suas ideias.
- Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.
- Descrever e representar regularidades em tabelas e diagramas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.
- Reconhecer a associatividade da adição.
- Reconhecer a comutatividade da multiplicação.

Propriedades das operações

- Reconhecer o um como elemento neutro da multiplicação.
- Reconhecer o zero como elemento absorvente da multiplicação.

las. Dar feedback individual - favorecer a sua autorregulação.

- Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a subtração, com dois objetivos principais:
- 1) igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a subtração, mas que são apresentadas de diferentes formas;
- 2) situações onde se pretende que os alunos não realizem o cálculo, mas se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética. (Consultar AE pág. 30)
- Propor situações que possam traduzir igualdades dadas, atribuindolhes significado.

[Exemplo: 8—2=5+1: O João e o Pedro têm o mesmo número de cromos, o João tinha 8 e deu 2 e o Pedro tinha 5 e deram-lhe um].

- Promover a exploração de jogos numéricos para a descoberta de regularidades relacionadas com o tema Números, p. ex. nas estratégias de cálculo mental.
- Propor a exploração e construção de tabelas e diagramas para representar relações numéricas dinamizando discussões com toda a turma. Dar feedbacks valorativos das





ideias dos alunos.	
• Explorar a associatividade em situaçõe que não requeiram a comutatividade e em que se perceba a vantagem de faze associações diversas [Exemplo: 15+12+18=15+30=45 tem vantagem sobre 27+18=45]. Conduzir os alunos a verificarem a propriedade, em vários casos particulares, de forma a evidenciarem a sua generalidade e a expressarem o seu significado em linguagem natural, encorajando os alunos a perseguirem as suas ideias e integrando-as nas discussões coletivas.	r
 Explorar a comutatividade da multiplicação, em casos particulares, através da representação retangular e leitura por linhas e colunas. (Consultar AE pág. 32) 	
 Propor aos alunos a observação sistemática de vários exemplos de produtos resultantes da multiplicação por 1 ou por zero e o reconhecimento que acontece em cada caso, conduzind à sua generalidade. 	
 Propor a realização de estudos simples que envolvam todas as fases do uma investigação estatística, desde a formulação da questão à divulgação do resultados. Encorajar os alunos a definir 	2





		T	T
		questões de interesse para a turma,	
		escola e outras áreas do saber para fazer	
		emergir questões estatísticas relativas a	
		características qualitativas passíveis de	
		recolha de dados pelos alunos. [Vamos	
		estudar o sono desta turma? As crianças	
		têm ou não pesadelos? Adormecem com	
		facilidade ou não? Dormem o tempo	
		adequado, mais ou menos?].	
DADOS		 Suscitar a discussão de situações 	
		que originem a exploração de eventuais	
Questões estatísticas,		relações entre duas características	
recolha e organização		qualitativas relativas aos mesmos	
de dados		respondentes, valorizando a criatividade	
	Participar na formulação de questões estatísticas sobre	e espírito crítico dos alunos e a sua	
Questões estatísticas	diferentes características qualitativas.	iniciativa e autonomia [Exemplo: Será	
		que nesta turma todas as crianças	A,B,C,D,E,F,G
		colaboram nas tarefas domésticas em	
		casa? Será que existem diferenças entre	
		as meninas e os meninos?].	
	 Formular conjeturas sobre eventuais relações entre duas 		
	características qualitativas.	 Propor tarefas para que os 	
		alunos discutam aspetos cruciais de uma	
		recolha de dados, nomeadamente sobre	
		consequências das escolhas relativas a	
	 Participar na definição de quais os dados a recolher num 	fontes de dados ou métodos de recolha	
Recolha de dados	dado estudo e decidir sobre a fonte primária de dados.	num estudo.	
(fontes primárias e		(Consultar AE pág. 34)	
métodos)	Participar criticamente na seleção de um método de		
	recolha dos dados num estudo, decidindo como observar ou	 Apoiar os alunos a definir uma 	
	inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo	recolha de dados no contexto da	
	público/secreto).	realização de um estudo a realizar pela	
	Recolher dados através de um dado método de recolha.	turma, discutindo qual o melhor	
		processo para obter os dados	





Tabela de frequências absolutas Diagrama de Carroll	 Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título. Usar diagramas de Carroll para organizar dados relativos as duas 	(observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e a forma de resposta (responder publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo).	
	características qualitativas dicotómicas.	 Suscitar nos alunos eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados () 	
Representações gráficas	 Representar através de pictogramas (correspondência um para vários) os dados recolhidos, incluindo fonte, título e legenda. 	(é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo).	
Pictogramas (correspondência um para vários)	 Representar através de gráficos de barras os dados 	Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir a sua	
Gráficos de barras	recolhidos, incluindo fonte, título e legenda.	adequação e eficácia, valorizando a criatividade, o espírito crítico, a sua iniciativa e autonomia.	A,B,C,D,E,F.I
Análise crítica de gráficos	Decidir sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).	Utilizar a tabela de frequências absolutas a partir da sistematização da tabela de contagem usada no registo de dados recolhidos através de listas ou tabelas de contagem para responder a	
	Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.	 uma questão estatística definida. Sensibilizar para a importância da organização dos dados para a compreensão dos mesmos. Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá- 	

los de gralhas detetadas.





Análise de dados

Resumo dos dados (Moda)

Interpretação e conclusão

Comunicação e divulgação de um estudo

Público-alvo

Recursos para a comunicação (posters)

- Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos.
- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e a moda, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.
- Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.
- Decidir a guem divulgar um estudo realizado.
- Elaborar registos que apoiem a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.

- Utilizar pictogramas, usando uma imagem para representar um mesmo número de dados (correspondência uma imagem para vários dados). Propor situações em que as imagens representem 2, 3, 4, 5 ou 10 unidades.
- Explorar a transição entre gráficos de pontos e gráficos de barras.
- Apoiar os alunos a usar recursos tecnológicos para produzir gráficos de barras rigorosos e com boa apresentação.
- Discutir sobre as vantagens/desvantagens da adoção de diferentes gráficos para responder a uma questão estatística (...) (Consultar AE pág. 35 e 36)
- Explorar representações gráficas inovadoras que consigam "contar", de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade, espírito crítico, iniciativa e autonomia dos alunos.
- Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos/infográficos reais relativos a situações relacionadas com outras áreas do saber ou o dia a dia, encorajando a discussão do que o gráfico mostra/não mostra, incentivando o espírito crítico.

A,B,E,F,H





- Sensibilizar os alunos para o interesse de ter indicadores numéricos que nos proporcionam, de forma resumida, informações importantes sobre o conjunto dos dados, como é o caso da(s) moda(s).
- Apoiar os alunos na identificação de aspetos importantes que se revelam na análise de dados relacionados com a sua distribuição, fazer comparações e evidenciar situações atípicas.
- Formular de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade, espírito crítico, iniciativa e autonomia.
- Suscitar a discussão sobre a quem divulgar o estudo -importância e responsabilidade de dar a conhecer as descobertas realizadas incentivando a autoconfiança e iniciativa (...). (Consultar AE pág. 37)
- Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação de um estudo, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação





		().(Consultar AE pág. 37)	
		 Propor a descrição dos itinerários usando a linguagem natural e pseudocódigo [Exemplo: Uso de setas que indicam direções], desenvolvendo o pensamento computacional. Fomentar a exploração dos termos "volta completa", "meia-volta", "quarto de volta" e "três quartos de volta" em conexão com a área de Educação Física na realização de jogos ou itinerários onde se descrevam os movimentos efetuados. 	
GEOMETRIA E MEDIDA			
Orientação espacial	aCriar rangagantar a comparar itinarárias usanda as tarmas	a Dranar a construcão am naguanas	
Itinerários	•Criar, representar e comparar itinerários, usando os termos "quarto de volta", "meia volta", "três quartos de volta" e "volta completa" para explicar as suas ideias.	 Propor a construção, em pequenos grupos de itinerários diferentes entre dois pontos dados, recorrendo a recursos diversos. 	
Vistas e plantas			A,C,E,F,J,I
	 Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado). 	Propor a construção de objetos simples com peças encaixáveis e desenhar as	
	Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.	vistas.	
	 Ler, interpretar e esboçar plantas de espaços da proximidade da turma, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade. 	Propor a identificação de elementos numa planta da sala de aula.	





Sólidos	 Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões matemáticas com a realidade. 	Explorar com os alunos sólidos que já conhecem e ampliar para outros sólidos, apoiando a discussão com o recurso aos sólidos em madeira.	
Sólidos e superfícies	• Identificar superfícies planas e superfícies curvas em objetos comuns e em modelos físicos de sólidos.	 Identificar os sólidos conhecidos que poderão ter inspirado a sua conceção, através de objetos do quotidiano. Recolher imagens de edifícios famosos no mundo e relacionar a sua forma com os sólidos comuns. 	C,D,E
Figuras planas	 Reconhecer triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos, hexágonos e círculos em sólidos diversos, recorrendo a representações adequadas. 	Manipular modelos físicos de sólidos e realizar experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa.	
Polígonos elementares, círculo e outras figuras	Reconhecer figuras congruentes, usando diferentes estratégias e recursos para explicar as suas ideias.	• Propor, em trabalho a pares, o contorno de superfícies planas de sólidos rebatidos num papel (objetos do quotidiano ou modelos físicos de sólidos) e identificar as figuras planas obtidas.	
Operações com figuras	Construir, representar e comparar figuras planas compostas.	Comparar figuras dadas que se recortam de uma folha de papel e se sobrepõem para que os alunos possam decidir se são ou não congruentes.	
Composição e decomposição			





	Compor e decompor uma dada figura plana, recorrendo a	Construir todos os tetraminós (ou	
	materiais manipuláveis físicos ou virtuais.	tetradiamantes) possíveis,	
		proporcionando tempo suficiente de	
		trabalho para que os alunos não	
		desistam prematuramente. Promover a	
		discussão com toda a turma,	
	Compreender o que é o comprimento de um objeto e comparar	identificando os casos distintos e	
	e ordenar objetos segundo o seu comprimento, em contextos	eliminando os que são congruentes.	
	diversos.	Analisar e comparar diferentes	
		composições obtidas na turma,	
		valorizando o sentido crítico dos alunos.	
Comprimento			
		 Realizar diferentes composições de 	
Significado		uma dada figura plana por	
		preenchimento da parte interna definida	
		pela sua fronteira (ex: obter diferentes	
		composições de uma dada figura usando	
		o Tangram ou usando blocos padrão).	
	Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de		
	medida não convencionais adequadas.	Suscitar a discussão de que num objeto	
		pode existir mais do que um elemento	
		cujo comprimento seja mensurável.	
		(Consultar AE – pág. 37)	
		Organizar um conjunto de objetos	
		diversificados que partilhem, entre si,	
Medição e unidades de	Estimar a medida de um comprimento, e explicar as razões da	diferentes características (cor, forma,	
medida	sua estimativa.	comprimento,), e entre os quais	
	Resolver problemas que envolvam comprimentos criticamente	existam objetos de comprimentos iguais	
	diferentes estratégias de resolução.	e de comprimentos diferentes.	
		Orquestrar a discussão com toda a turma	
l		acerca das diferentes propostas dos	
Usos de comprimento		alunos, salientando os agrupamentos	
		feitos em função do comprimento dos	





	Reconhecer e ordenar cronologicamente acontecimentos.	objetos.	
Tempo	• Ler o calendário.	Propor, em pares, a medição de separas a chiatas usanda diferentes	
Sequências de		espaços e objetos usando diferentes unidades de medida e discutir com toda	
acontecimentos		a turma, em cada situação, qual a	
deonteemientos		adequabilidade da unidade de medida	
		(ex: medir o comprimento de uma	
Calendário		parede da sala com um lápis e com	
		passos e discutir a adequação das	
		diferentes unidades).	
		Estimar a medida do comprimento de	
		diversos objetos por comparação com	
		medições já efetuadas, usando	
		diferentes unidades de medida.	
		Ordenar cronologicamente	
		acontecimentos do dia a dia, ou	
		resultantes da exploração da literatura	
		infantil.	
		Explorar diariamente um calendário	
		mensal simples e posteriormente alargar	
		a exploração ao calendário do ano civil.	
	Resolver problemas que envolvam o tempo, comparando		
	criticamente diferentes estratégias de resolução.	 Propor situações que exijam a 	
Usos do tempo		contagem de diferentes quantias de	
	Cook and the state of the state	modo que os alunos se familiarizem com	
Dinhoire	Conhecer as diferentes notas e moedas, comparar o seu valer a relacioná los	as notas e moedas.	
Dinheiro	valor e relacioná-las.	Propor situações em que os	
		Fropoi situações em que os	





Unidades de medida	Relacionar o euro com o cêntimo.	alunos tenham de relacionar euros e cêntimos. (Consultar AE pág. 45)	
Usos do dinheiro	Fazer estimativas de quantias de dinheiro, por arredondamento.	Desafiar os alunos a estimar valores de dinheiro necessário para fazer compras, conhecendo o valor aproximado dos objetos a comprar.	C,D,F

3º Ano AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES Domínio Organizador O aluno deve ficar capaz de:	Estratégias de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
--	--	-------------------------------------





CAPACIDADES			C,D,E,F,I
MATEMÁTICAS	Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de	Percorrer e reconhecer as diferentes	
	problemas.	etapas de resolução de um problema:	
		interpretar, selecionar e executar uma	
Resolução de		estratégia, e avaliar o resultado.	
Problemas		Resolver problemas com excesso de	
		dados ou com dados insuficientes.	
Processo	Formular problemas a partir de uma situação dada, em		
	contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).	Formular problemas a partir de uma	
		situação dada, em contextos diversos	
	Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de	(matemáticos e não matemáticos).	
Estratégias	problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso		
	à tecnologia.	Analisar com toda a turma a	
	a testiologiai	diversidade de resoluções e a sua	
	Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes	eficácia, as diferentes estratégias, as	
	estratégias da resolução de um problema.	representações utilizadas, a	
	estrategias da resoração de um problema.	apresentação de argumentos e a	
		tomada de posições fundamentadas	
		relativamente à resolução de	A, C, D, E, F, I
Raciocínio	a Formular a tactar conjeturas/ganaralizações, a nartir da	problemas.	A, C, D, E, F, I
matemático	Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da	'	
matematico	identificação de regularidades comuns a objetos em estudo,	Fazer simulações por tentativa e erro,	
	nomeadamente recorrendo à tecnologia.	criar um diagrama, começar do fim para	
Conjeturar e generalizar		o princípio.	
	Classificar objetos atendendo às suas características.		
		Conjeturar, generalizar e justificar	
Classificar		determinado raciocínio matemático.	
Classifical			
		Procurar e reconhecer regularidades	
		em objetos em estudo.	
		Identificar semelhanças e diferenças	
		entre objetos matemáticos agrupando-	
		os com base em características	
	Dictinguir entre tector e validar uma conjetura	matemáticas.	
	Distinguir entre testar e validar uma conjetura.	matematicas.	





Justificar	 Justificar determinada conjetura/ generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente linguagem simbólica. Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. 	• Apresentar um conjunto diversificado de figuras que inclua polígonos e outras figuras que não sejam polígonos. Separar as figuras nos dois conjuntos e pedir aos alunos para descobrirem a regra em que pensou o professor quando organizou os dois grupos, conduzindo-os a identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição.	
	• Extrair a informação essencial de um problema.	 Promover a comparação entre testar e validar uma conjetura e compreender a diferença entre os dois processos. 	
Pensamento	 Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor 	 Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de 	C, D, E, F, I
Computacional	complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	diferentes formas de justificar, por coerência lógica, pelo uso de exemplos	٠, ٥, ١, ١
Abstração		genéricos ou de contraexemplos e por exaustão e interpretar/discutir sobre as suas diferenças e a sua adequação.	
Decomposição	• Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	 Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas. 	
Reconhecimento de padrões	Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.	• Representar problemas de forma simplificada, realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. (Consultar AE – pág. 16)	





Algoritmia	• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	 Identificar elementos importantes e a sua ordenação na resolução da tarefa e decompô-la em partes mais simples. Propor a construção/ composição de uma figura dada usando blocos padrão. (Consultar AE – pág. 16) 	
Depuração		• Identificar padrões durante a resolução de problemas, descrever e realizar previsões com base nos padrões identificados noutros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos anteriores que se revelaram úteis.	
	Descrever formas de pensar acerca de ideias e processos	anteriores que se revelaram ateis.	
	matemáticos, oralmente e por escrito.	Desenvolver práticas que visem	
	Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivar a criação de algoritmos que possam descrever essas mesmas etapas, nomeadamente com recurso à tecnologia. • Explorar jogos que envolvam relações	
Comunicação matemática Expressão de ideias Discussão de ideias	• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.	numéricas e as propriedades das operações conduzindo os alunos a definirem o algoritmo (instruções passo a passo) que permite perceber como	A, C, E, F
Discussão de Idelas	 Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, 	funciona o jogo.	
Representações	raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial	• Incentivar estratégias de testagem e	
matemáticas	linguagem verbal e diagramas.	"depuração" (ou correção) quando algo não funciona ou tem alguma imprecisão	A, C, D, E, F, I
Representações múltiplas		com o intuito de se encontrarem erros. • Propor a construção dos 12	





	• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	pentaminós possíveis, eliminando os que são congruentes • Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado. (Consultar AE – pág. 17)	
Conexões entre representações	• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sistematicamente e com precisão.	 Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita. (Consultar AE – pág. 18) Incentivar a partilha e a discussão de 	
	Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar) valorizando a capacidade de negociar e aceitas diferentes pontos de vista.	
Linguagem simbólica matemática	 Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). 	Adotar diversas representações físicas para simular situações matemáticas	
Conexões matemáticas	• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	com recurso a materiais manipuláveis, materiais não estruturados e a dramatizações durante a resolução de	
Conexões internas	•Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção	 Recorrer a representações visuais (com papel e lápis ou em versão digital) 	C, D, E, F, H
Conexões externas	nessas situações.	na resolução de um problema. • Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra. • Orquestrar a discussão de diferentes	





		T	T
		resoluções, mobilizar representações	
		distintas, comparar coletivamente a sua	
		eficácia e concluir sobre o papel que	
Modelos matemáticos		podem ter na resolução de tarefas com	
		características semelhantes.	
		(Consultar AE – pág. 19)	
NÚMEROS		, (contained page 20)	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo	Proporcionar recursos que agilizem a	
Números naturais	menos até 10 000, em contextos variados, usando uma	partilha de diferentes representações	
Numeros maturais	diversidade de representações.	na resolução das tarefas.	A, C
Usos do número natural	uiversidade de representações.	lia resolução das tareias.	A, C
USOS do numero natural		Promover a análise de diferentes	
		representações verbal, visual, física,	
		contextual e simbólica, e explicitar as	
		relações entre elas.	
		(Consultar AE – pág. 20)	
	Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de	Incentivar o uso progressivo de	
	milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação.	linguagem simbólica matemática e	
		identificar as suas vantagens.	
	• Reconhecer os números ordinais até ao 100.º em contextos		
	diversos.		
Sistema de numeração		• Explorar e explicitar conexões	
decimal	Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no	matemáticas que requeiram	
	sistema de numeração decimal para descrever e representar	conhecimentos matemáticos de	
Valor posicional	números incluindo a representação com materiais de base 10.	diferentes temas (relações entre	
Taioi posicionai	manieros melanido a representação com materiais de base 10.	números e quadrados, por ex.).	
	Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para	(ver exemplo com robô no Doc. AE)	
	compreender a grandeza dos números.	(ver exemple controbe no boc. AL)	
	compreender a grandeza dos numeros.		A,C,F,I
Dalaa aa muun kuissa			A,C,F,I
Relações numéricas	Comment of the commen	a NAchiliana cituas a como como catual a	
C	Compor e decompor números naturais até	Mobilizar situações reais para estudo	
Composição e	10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e	e encorajar a exploração matemática	





decomposição	representações.	(fazer, por ex., marcações no chão para uma dança é um modelo matemático).	
	Compreender e usar a regra para calcular o produto de um		
Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	número por 10, 100 e 1000.	 Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas. Explorar tarefas em contextos reais, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos (Dados). 	
		 Recorrer a utilização das retas 	
	• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9 e 7) e a sua relação com a divisão.	numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números.	
		• Explorar quadros com números de 10 em 10, 100 em 100 e 1000 em 1000.	
		 Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações. 	A,C,E
		 Recorrer a contextos reais na aprendizagem dos números ordinais até 100. °. 	
		• Recorrer a materiais manipuláveis como Material Multibásico (MAB), o ábaco vertical e <i>applets</i> , para explorar a estruturação em base 10 de números de ordem superior ao milhar.	
		• Explorar a composição e decomposição de números, a utilização	





		de diferentes estratégias e as suas representações mais eficientes.	
		• Realizar tarefas de investigação (com	
		uso da calculadora) para descobrir as	
		regras de cálculo para a multiplicação	
		por 10, 100 e 1000, formulando e	
		testando conjeturas, e justificando	
		essas regras.	
		• Relacionar a multiplicação por 100	
		com multiplicar duas vezes por 10 e a	
		multiplicação por 1000 com multiplicar	
		três vezes por 10.	
		Construir as tabuadas a partir das	
		tabuadas estudadas no 2. ano,	
		relacionando dobros e metades (6 e 8) e	
		fazendo uso informal da propriedade	
		distributiva da multiplicação em relação	
		à adição (7). A tabuada do 9 a partir das	
		tabuadas do 4 e 5.	
		(ver exemplo no Doc. AE)	
		• Explorar tarefas de construção de	
		tabuadas com recurso à calculadora	
		para se concluir que não têm fim.	
			A, C, F, I
		• Promover a resolução de problemas, a	
	Reconhecer a fração como representação de	par ou em grupo, relativos a contextos	
	uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma	familiares em que a fração diga respeito	
	unidade discreta, e explicar o significado do numerador e do	a uma unidade.	
Frações	denominador em contexto de resolução de problemas.	• Resolver problemas que incluem o uso	A,C,E
		das frações em diferentes sentidos.	
Significado de fração	• Representar uma fração de diversas formas, transitando de	(Consultar AE – pág. 24)	





Relações entre frações	forma fluente entre as diferentes representações. • Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas. • Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	 Representar a fração de diversas formas (desenhos, esquemas, palavras ou símbolos), interpretar e relacionar o sentido das diferentes representações. Introduzir a representação de operações com frações (adição, subtração ou multiplicação). Reconhecer a equivalência de frações cujos numeradores e denominadores sejam facilmente relacionáveis entre si (dobro/metade; triplo/terça parte), através de representações em papel ou com materiais manipuláveis (círculos ou barras de frações). 	
Cálculo mental Estratégias de cálculo mental	 Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. 	 Trabalhar regularmente o cálculo mental – rotinas de cálculo com registos escritos - em situação de resolução de problemas ou não. Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso a factos básicos e às propriedades das operações. 	A, C, D, E, F, I





	·		·
		determinadas estratégias específicas	
	Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar	que facilitam o cálculo mental.	
	os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da	(Consultar AE – pág. 25 e 26)	
	matemática.		
	Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de	Evoluir para o cálculo mental formal,	
	diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas	respeitando os ritmos de aprendizagem.	
	ideias.		
		Promover o confronto entre as	
	Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à	diferentes estratégias de cálculo e	
	situação em contexto.	orientar a discussão no sentido de	
Estimativas de cálculo		serem selecionadas as mais eficientes,	
		argumentando.	
		a gamentanaer	
		Solicitar a formulação de estimativas	
		de somas, diferenças e produtos na	
Operações		resolução de problemas e suscitar a sua	
ope. aşocs	• Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido	comparação com os resultados.	A, B, C, D, E
Significado e uso das	combinatório e resolver problemas associados.	Propor estimativas aproximando os	7, 5, 6, 5, 2
operações	Combinatorio e resolver problemas associados.	números envolvidos às dezenas,	
operações		centenas ou milhares mais próximos.	
	Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e	centenas ou minares mais proximos.	
	multiplicação/divisão e resolver problemas associados.		
	That it phoase of a visuo e resolver prosternas associacios.	Resolver problemas, associados a	
	Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o	situações reais, que mobilizem a	
	resultado de uma operação e explicar as suas ideias.	compreensão do sentido combinatório	
	resultado de anta operação e expilear as suas facias.	da multiplicação.	
	Compreender e usar o algoritmo da adição/subtração com	(Consultar AE – pág. 27)	
	números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com	(00.100.1001 / 12 pub. 27)	
	processos de cálculo mental formal que recorrem à	Valorizar a utilização de múltiplas	
	decomposição decimal.	representações (esquemas, tabelas e	
Algoritmo da adição	decomposição deciman	símbolos) na resolução de problemas	
		dando evidência às mais eficientes.	
Algoritmo da subtração		authorities as mais endicines.	
, Bo. itilio da sabtiação			

• Avaliar a utilização de um algoritmo,





		do cálculo mental ou de uma estimativa em função dos números envolvidos.	
ÁLGEBRA		Abordar o algoritmo da	
	• Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.	adição/subtração promovendo a sua	
Regularidades em		construção coletiva e relacionando-a	
sequências	Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma	com as estratégias de decomposição	
Sequências de repetição	sequência de repetição explicando as suas ideias.	decimal evidenciando os vários passos que o compõem - pensamento computacional. • Iniciar essa construção com exemplos sem reagrupamento e posteriormente	B, C, D, E, I
	Identificar e descrever regularidades em sequências de	exemplos com reagrupamento.	
	crescimento, explicando as suas ideias.	(Consultar AE – pág. 28 e 29)	
	Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.		
Sequências de	• Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma sequência e o termo.	• Explorar sequências de repetição, com termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes.	
crescimento	• Prever um termo não visível de uma sequência de crescimento e justificar a previsão.	Promover, em grupo, a construção da generalização descobrindo a regra de formação de uma sequência de	
	Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.	repetição pictórica. • Formular conjeturas e testar a sua validade nos termos visíveis de uma sequência. (Consultar AE – pág. 30)	
	Formular e testar conjeturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números.	 Explorar sequências de crescimento em conexão com outros temas matemáticos mobilizando conceitos. 	





Expressões e relações

Igualdades numéricas

- Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação.
- Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.
- Completar igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação.
- Comparar expressões numéricas, usando a simbologia <, > e =, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.

Relações numéricas e algébricas

- Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.
- Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais.
- Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.

- Evidenciar as relações entre a ordem do termo e o número de elementos através de tabelas.

 (Consultar AE pág. 31)
- Explorar e criar sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets ou ambientes de programação visual contribuindo para o desenvolvimento do pensamento computacional.
- Usar quadros de números em que sejam assinalados os múltiplos correspondentes a cada tabuada produzindo e testando conjeturas encontradas.
- Orquestrar discussões fundamentadas sobre a veracidade de expressões (V ou F) envolvendo a adição, subtração e multiplicação. (Consultar AE – pág. 32)
- Completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação (com números naturais) através das propriedades associativa e distributiva da multiplicação em relação à adição.
- O foco das comparações deve ser a estrutura e não o resultado.
- Apresentar sequências de expressões numéricas cujos fatores se possam relacionar e solicitar a sua comparação

A, B, C, D, E, F, I





	 Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados. Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações. 	em função do seu valor, sem os cálculos. • Realizar tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e justificar com base nas relações numéricas ou propriedades das operações. (Consultar AE – pág. 32)	
Propriedades das operações	• Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.	 Explorar regularidades numéricas em contextos diversos (como jogos numéricos podendo recorrer ao Scatch), reconhecer relações numéricas e o efeito das operações sobre os números. (Consultar AE – pág. 33) Promover a exploração de tarefas de investigação sobre adição de números pares e ímpares, e reconhecer as suas relações. 	
DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados		Investigar situações reais de relações de dependência entre quantidades ou entre grandezas. (Consultar AE – pág. 33)	
Questões estatísticas Recolha de dados	Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.	 Descobrir a relação de variação entre duas quantidades. (Consultar AE – pág.34) 	A, B, C, D, E, G, I
(fontes primárias e secundárias)	Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.	• Resolver problemas a par ou em grupo e mobilizar discussão sobre as diferentes estratégias e representações apresentadas.	





	. Caladana anticamanta um métada da maralha da		
	Selecionar criticamente um método de recolha de dados		
	adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos	Resolver problemas para a	
	têm implicações para as conclusões do estudo.	compreensão da propriedade	
		distributiva da multiplicação em relação	
	 Recolher dados através de um dado método de recolha, 	à adição (sem necessidade de a	
	nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	nomear), na disposição retangular,	
		evidenciando a sua generalidade e	
	 Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados 	expressando o seu significado em	
Tabela de frequências	referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o	linguagem natural, a partir de	
	respetivo título.	discussões coletivas.	
		(Consultar AE – pág. 34)	
Representações			
gráficas			
	Representar dados quantitativos discretos através de		
Diagrama de caule e	diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.	Realizar estudos simples que	
folhas		envolvam todas as fases de uma	
(simples)	 Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a 	investigação estatística que deem	
Análise crítica de	adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).	origem a dados de tipo quantitativo	
gráficos	(-,	discreto – procurar assuntos	
8	Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua	relacionados com a turma e do seu	A, B, D, E, F
	adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.	interesse.	.,, =, =, :
		Refletir sobre as consequências das	
	Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos	escolhas relativas a fontes de dados ou	
Análise de dados	discretos.	métodos de recolha num estudo.	
, mande de dado		Definir o tipo de recolha de dados no	
Resumos dos dados	Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados	contexto da realização de um estudo,	
(Moda, mínimo e	quantitativos discretos.	seja com recurso a fontes primárias	C, D, E, I
máximo)	quantitativos alsoretos.	(pergunta direta) seja a fontes	3, 5, 2, 1
maximoj	• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados,	secundárias (recorrer ao Pordata Kids,	
Interpretação e	relacionando tabelas, representações gráficas e medidas,	por ex.).	
conclusão	salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os	(Consultar AE – pág. 36)	
COHCIUSAO	outros e discutindo de forma fundamentada.	(Consultat AL – pag. 30)	
	outros e discutilido de forma fundamentada.	Sensibilizar para a importância da	
		- Sensibilizar para a importancia da	





		1	
	• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas	organização ordenada dos dados	
	questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em	quantitativos discretos e para a	
	eventuais futuros estudos.	importância de os mesmos serem	
		observados criticamente, limpando-os	
		de gralhas.	
		Compreender o diagrama de caule e	
		folhas como forma eficaz de	
		representar dados quantitativos	
		discretos de forma organizada e	
Comunicação e		ordenada.	
divulgação de um	Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos		
estudo	exteriores à comunidade escolar.		
		Comparar diferentes representações	
Público-alvo	Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um	gráficas, incluindo as dos alunos, sobre	
	estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não	a mesma situação e analisar a sua	
Recursos para a	enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado,	adequabilidade ao estudo.	A, B, E, F, H, I
comunicação (Infográficos)	comunicando de forma fluente.	(Consultar AE – pág. 37 e 38)	., -, -, -, -, -, -
(-0		Promover a discussão em grupo	
		gráficos e infográficos reais relativos a	
Probabilidades	• Exprimir a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de	outras áreas do saber.	
	acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que	Promover o interesse de ter	
	envolvam o acaso), usando as ideias de "impossível", "possível" e	indicadores numéricos que, de forma	
	"certo".	resumida, nos dão informações.	
		Promover a interpretação das	
	Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que	representações gráficas quanto à	B, D, E
	resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para	distribuição dos dados e identificação	
	fazer previsões e tomar decisões informadas.	de valores atípicos.	
		Levar os alunos a formular novas	
		questões a partir da conclusão do	
		estudo.	
		 Decidir sobre a quem divulgar o 	
		estudo salientando a importância e a	
		estado salicitarido a importancia e a	





		responsabilidade de o dar a conhecer	
		aos outros (Câmara Municipal, Jornal).	
		 Promover a discussão sobre os 	
		elementos indispensáveis a considerar	
		na comunicação – apoiar os alunos, em	
		aula, na elaboração de um infográfico,	
		integrando a área Exp. Artísticas para o	
		realizar de forma apelativa, eficaz, clara	
		e rigorosa.	
		Recorrer a termos do dia a dia para	
		exprimir acontecimentos aleatórios	
		familiares ao aluno.	
		ranniales au aiuliu.	
		- Fundamen situaçãos alactérias	
		• Explorar situações aleatórias para que	
GEOMETRIA E MEDIDA		os alunos exprimam a sua convicção em	
	• Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas,	relação a resultados de acontecimentos.	
Orientação espacial	comunicando de forma fluente.	(Consultar AE – pág. 40)	
Mapas e coordenadas			
no plano		• Explorar situações (deslocações a pé,	
		mapas interativos) que justifiquem a	C, D, E, I
	Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas.	leitura e utilização de mapas ou vistas	
Sólidos		aéreas.	
		(Consultar AE – pág. 41)	
Prismas e pirâmides			
regulares		Distribuir a cada grupo um conjunto	B, C, D, E, F
	Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares	de sólidos (prismas, pirâmides e um	
	e distingui-los.	intruso) para os explorarem e fazerem	
		classificações fundamentadas.	
	Formular e testar conjeturas que envolvam relações entre as		
Figuras planas	faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	A partir de modelos físicos de sólidos	
	,	identificar propriedades, formular e	
	1	1 1 / / / / / / / / / / / / / / / / / /	





Ângulos		testar conjeturas que envolvam a	
Angulos		identificação do número de arestas,	
	Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos,	vértices e faces com registo em tabelas	C, E, I
	rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões	e generalizar.	C, E, I
	matemáticas com outras áreas do saber.	e generalizar.	
	indicinaticas com outras areas do saber.	• Estabelecer conexões entre ângulos e	
Operações com figuras		movimentos – perspetiva dinâmica –	
Operações com niguras		relacionando-os com quarto de volta	
Reflexão		(90°), meia-volta (180°) e volta	
Reflexad		completa (360°).	
	Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a	 Construir polígonos em ambientes de 	
Rotação	partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à	programação visual (<i>Scratch</i>).	C, E, H, I
Notação	figura.	• Utilizar o "detetor de ângulos" –	C, L, 11, 1
	iigura.	perspetiva estática – descobrir ângulos	
	Obter a imagem de uma figura plana simples e por rotação,	por comparação com o ângulo reto.	
	com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de	per comparação com o angaio recor	
	rotação de quartos de volta (90º) ou de meias-voltas (180º), no		
Comprimento	sentido horário ou anti-horário.	Promover experiências de reflexão	
		recorrendo a espelhos, miras e malhas	
Medição e unidades de		quadriculadas.	
medida	Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de	'	
	medida convencionais e medir comprimentos usando estas	Proporcionar o uso de um ambiente	C, D, E, F, I
	mesmas unidades.	de geometria dinâmica (AGD) para	
		explorar a reflexão e rotação de figuras	
Usos de comprimento	• Estimar a medida de comprimento usando unidades de medida	planas (recorrendo por ex. ao	
	convencionais e explicar as razões da sua estimativa.	Geogebra).	
		(Consultar AE – pág. 43)	
	Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando		
	unidades de medida convencionais, comparando criticamente		
Área	diferentes estratégias da resolução.	Utilizar unidades de medida	
		convencionais para fazer medições em	
Figuras equivalentes		contextos diversos (passeio a pé,)	
Usos da área	Reconhecer figuras equivalentes.	(Consultar AE – pág. 44)	





	1		1
	• Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa.	• Relacionar o metro, o centímetro e o milímetro, recorrendo a uma fita métrica, expressando essas relações através de frações com denominador 10, 100 ou 1000.	B, C, D, E, F
Massa Significado	• Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	 Resolver problemas que envolvam comprimentos. Construir figuras equivalentes no geoplano digital e explicar as suas ideias. 	
Medição e unidades de medida	Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos.	 Promover a discussão de estimativas de áreas de figuras irregulares recortadas em papel e colocadas sob 	B, D, E, F
	Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las.	um geoplano físico transparente, tomando como unidade de medida um quadrado do geoplano.	
	 Reconhecer os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelecer relações entre eles. 	 Analisar as medidas propostas e decidir sobre a melhor, fundamentando. 	
Usos da massa	• Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa.	Descobrir todos os pentaminós eliminando os congruentes	
	 Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução. 	(geometricamente iguais) e calculando o perímetro e a área de cada um. (Consultar AE – pág. 44)	
		 Realizar experiências de conservação da massa de objetos. 	
Tempo	• Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais.	(Consultar AE – pág. 45)	





Medicação e unidades		• Relacionar a medição da massa com o	
de medidas	Relacionar horas, minutos e segundos.	pesar e realizar pesagens,	
		estabelecendo relações entre o	C, E, I
		quilograma e grama.	
		 Expressar as relações entre 	
		quilograma e o grama na forma de	
		frações.	
	Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos.		
		Promover estimativas da massa de	
		objetos ou de animais, efetuar pesagens	
		no caso dos objetos e pesquisar na	
Usa da kanana	• Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as	internet as massas dos animais,	
Uso do tempo	razões da sua estimativa.	avaliando depois a adequação das estimativas.	
		estillativas.	
	Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos	Resolver problemas que envolvam a	
	contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de	massa.	
	resolução.	Utilizar primeiro os relógios	
	- Coolinguo	analógicos (e só depois os digitais) para	
	Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins,	medir o tempo em horas, meias-horas e	
Dinheiro	incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância	quartos de hora, relacionando com	
	do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens	meias-voltas, quartos de volta e volta	
Usos do dinheiro	de primeira necessidade e bens supérfluos.	completa, bem como com o conceito de	
	·	fração (parte-todo).	
		Identificar a numeração romana nos	B, C, D, E, G, I
		relógios analógicos (conexões com a	
		História) e utilizar um conversor da	
	Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a	internet para traduzir os símbolos.	
	importância da poupança.	(Consultar AE – pág. 46)	
		Registar o início e fim de uma	
		atividade.	
		Construir e analisar e explorar o	





	horário da turma (conexão com a	
	realidade) – resolvendo problemas.	
	realitation problemas.	
	- Disputiu guant and de tours a valetiues	
	Discutir questões de tempo relativas	
	às vivências dos alunos.	
	 Resolver problemas que envolvam o 	
	tempo.	
	·	
	Explorar situações reais que	
	evidenciem a importância do dinheiro.	
	Elaborar e analisar em grupo/	
	coletivamente listas de compras,	
	fundamentando as diferentes opções. –	
	estabelecer conexões com Educação	
	para a Cidadania.	
	para a ciadadina.	
	Distinguir gastar de poupar e	
	identificar diferentes formas de o fazer	
	(mealheiro, conta bancária)	
	apontando vantagens e desvantagens	
	através da análise de situações reais.	
	Relacionar o poupar como forma de	
	precaução contra o risco (doenças,	
	avaria de bens essenciais e necessidade	
	de os compor ou substituir),	
	distinguindo necessidades de desejos.	
	(Consultar AE – pág. 47 e 48)	
	' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	
İ	I .	1





	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E	Estratégias de Ensino Orientadas para o	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
4º Ano	ATITUDES	Perfil dos Alunos	
Domínio			
Organizador	O aluno deve ficar capaz de:		
			Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado
CAPACIDADES MATEMÁTICAS			(A, B, G, I, J)
		Percorrer e reconhecer as diferentes	
	 Reconhecer e aplicar as etapas do 	etapas de resolução de um problema:	
Resolução de Problemas	processo de resolução de problemas.	interpretar, selecionar e executar uma	Criativo
		estratégia, e avaliar o resultado.	(A, C, D, J)
Processo		Resolver problemas com excesso de	
		dados ou com dados insuficientes.	
	Formular problemas a partir de uma		Crítico/Analítico
Estratégias	situação dada, em contextos diversos	• Formular problemas a partir de uma	(A, B, C, D, G)
	(matemáticos e não matemáticos).	situação dada, em contextos diversos	
		(matemáticos e não matemáticos).	
	 Aplicar e adaptar estratégias diversas 		Indagador/ Investigador
	de resolução de problemas, em diversos	Analisar com toda a turma a	(C, D, F, H, I)
	contextos, nomeadamente com recurso	diversidade de resoluções e a sua	





	à tecnologia.	eficácia, as diferentes estratégias, as	
	a comonogram	representações utilizadas, a	
	• Reconhecer a correção, a diferença e a	apresentação de argumentos e a	Respeitador da diferença/ do outro
	eficácia de diferentes estratégias da	tomada de posições fundamentadas	(A, B, E, F, H)
	resolução de um problema.	relativamente à resolução de	, , , , ,
		problemas. Fazer simulações por	
Raciocínio		tentativa e erro, criar um diagrama,	
matemático		começar do fim para o princípio.	
	Formular e testar	(Consultar AE – pág. 14)	
Conjeturar e generalizar	conjeturas/generalizações, a partir da		
	identificação de regularidades comuns a		
	objetos em estudo, nomeadamente		
	recorrendo à tecnologia.		
	_	Orquestrar discussões para comparar	
	Classificar objetos atendendo às suas	estratégias da resolução de problemas,	
Classificar	características.	mas também a sua eficácia,	
		apresentando argumentos e	Sistematizador/ organizador
	Distinguir entre testar e validar uma	justificando-os (desenvolvimento de	(A, B, C, I, J)
	conjetura.	sentido crítico).	
Justificar			
	 Justificar determinada conjetura/ 	Conjeturar, generalizar e justificar	Questionador
	generalização é verdadeira ou falsa,	determinado raciocínio matemático.	(A, F, G, I, J)
	usando progressivamente linguagem	Procurar e reconhecer regularidades	
	simbólica.	em objetos em estudo, dando tempo	
		suficiente aos alunos.	Comunicador
	• Reconhecer a correção, diferença e		(A, B, D, E, H)
	adequação de diversas formas de	 Fazer classificações de objetos 	
	justificar uma conjetura/generalização.	(polígonos e não polígonos) - identificar	
		semelhanças e diferenças entre objetos	Autoavaliador (transversal às áreas)
		matemáticos, agrupando-os com base	
Pensamento Computacional		em características matemáticas, e pedir	
	Extrair a informação essencial de um	aos alunos que identifiquem a regra de	Participativo/ colaborador
Abstração	problema.	formação, sem preocupação de obter	(B, C, D, E, F)
		uma definição.	





	Estruturar a resolução de problemas		
	por etapas de menor complexidade de	Promover a comparação entre testar e	Responsável/ autónomo
Decomposição	modo a reduzir a dificuldade do	validar uma conjetura e compreender a	(C, D, E, F, G, I, J)
	problema.	diferença entre os dois processos.	
		(Consultar AE – pág. 15)	
		 Favorecer, através da resolução de 	Cuidador de si e do outro
	 Reconhecer ou identificar padrões no 	diversas tarefas, o conhecimento de	(B, E, F
	processo de resolução de um problema e	diferentes formas de justificar, por	
Reconhecimento de padrões	aplicar os que se revelam eficazes na	coerência lógica, pelo uso de exemplos	
	resolução de outros problemas	genéricos ou de contraexemplos e por	
	semelhantes.	exaustão, e interpretar/discutir sobre as	
		suas diferenças e a sua adequação -	
		desenvolvimento de sentido crítico.	
	Desenvolver um procedimento passo a	Proporcionar a análise, a pares ou em	
	passo (algoritmo) para solucionar um	grupo, de justificações feitas por outros	
Algoritmia	problema de modo que este possa ser	– fornecer feedback e promover a	
	implementado em recursos tecnológicos,	autorregulação.	
	sem necessariamente ser.		
		Representar problemas de forma	
		simplificada, realçar processos	
	Procurar e corrigir erros, testar, refinar	relevantes e secundarizar detalhes e	
	e otimizar uma dada resolução	especificidades particulares.	
_	apresentada.	(Consultar AE – pág. 15)	
Depuração			
	Barrier I.	• Identificar elementos importantes e a	
Communicación menta de Citado	Descrever formas de pensar acerca de	sua ordenação na resolução da tarefa e	
Comunicação matemática	ideias e processos matemáticos,	decompô-la em partes mais simples,	
F	oralmente e por escrito.	diminuindo a sua complexidade.	
Expressão de ideias		(Por ex., propor a construção/	
	Ounding an author and attack the	composição de uma figura dada usando	
	Ouvir os outros, questionar e discutir de ideias de forma fundamentada, e	blocos padrão).	
	as ideias de forma fundamentada, e	(Consultar AE – pág. 16)	
Discussão de ideias	contrapor argumentos.	a Identificar nadrãos descrito a	
Discussão de Ideias		Identificar padrões durante a	





Representações matemáticas	• Ler e interpretar ideias e processos	resolução de problemas, descrever e realizar previsões com base nos padrões identificados noutros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um
	matemáticos expressos por	problema em resolução, os processos
Representações múltiplas	representações diversas.	anteriores que se revelaram úteis.
	Usar representações múltiplas para	Desenvolver práticas que visem
	demonstrar compreensão, raciocinar e	estruturar, passo a passo, o processo de
	exprimir ideias e processos matemáticos,	resolução de um problema, incentivar a
	em especial linguagem verbal e	criação de algoritmos que possam
	diagramas.	descrever essas mesmas etapas, nomeadamente com recurso à
		tecnologia.
	• Estabelecer conexões e conversões	• Explorar jogos que envolvam relações
	entre diferentes representações relativas	numéricas e as propriedades das
Conexões entre representações	às mesmas ideias/processos	operações, conduzindo os alunos a
	matemáticos, nomeadamente	definirem o algoritmo (instruções passo
	recorrendo à tecnologia.	a passo) que permite perceber como
		funciona o jogo.
	Usar a linguagem simbólica	• Incentivar estratégias de testagem e
	matemática e reconhecer o seu valor	"depuração" (ou correção) quando algo
	para comunicar sinteticamente e com	não funciona ou tem alguma imprecisão
Linguagem simbólica matemática	precisão.	com o intuito de se encontrarem erros e
		melhorarem os processos.
Compy 200 most om éticos	a Danah anguna wasan anguna antun	Por ex., propor a construção dos 12
Conexões matemáticas	 Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, 	pentaminós possíveis, descobrirem os que são congruentes por sobreposição,
Conexões	e compreender esta ciência como	e eliminarem as figuras repetidas, ou
internas	coerente e articulada.	usando um ambiente de programação
	occione e di tiodiada.	visual [Exemplo: Scratch], os alunos
	Aplicar ideias matemáticas na	poderão otimizar as instruções
	'	1:

(algoritmo) para a construção de um

resolução de problemas de contextos





			-
Conexões externas	diversos (outras áreas do saber,	quadrado.	
	realidade, profissões).	(Consultar AE – pág. 17)	
	• Identificar a presença da Matemática		
	em contextos externos e compreender o	Criar oportunidades para	
	seu papel na criação e construção da	aperfeiçoamento da comunicação	
	realidade.	escrita.	
		(Consultar AE – pág. 18)	
	•Interpretar matematicamente situações	• Incentivar a partilha e a discussão de	
	do mundo real, construir modelos	ideias (conceitos e propriedades) e de	
Modelos matemáticos	matemáticos adequados, e reconhecer a	processos matemáticos (resolver	
	utilidade e poder da Matemática na	problemas, raciocinar, investigar),	
	previsão e intervenção nessas situações.	valorizando a capacidade de negociar e	
		aceitar diferentes pontos de vista.	
		Adotar diversas representações físicas	
		para simular situações matemáticas	
		com recurso a materiais manipuláveis -	
		materiais estruturados (colares de	
		contas, cubos e polígonos de encaixe,	
		tangrans, MAB, sólidos geométricos) e	
		não estruturados (recolhidos pelos	
		alunos) e a dramatizações durante a	
		resolução de problemas.	
		• Recorrer a representações visuais	
		(com papel e lápis ou em versão digital)	
		na resolução de um problema. Usar	
		ambientes de geometria dinâmica,	
		como o GeoGebra.	
		Orquestrar a discussão de diferentes	
		resoluções, mobilizar representações	
		distintas, comparar coletivamente a sua	





eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes. Valorizar o papel dos diagramas, para evidenciar as relações do problema, e das tabelas, para organizar e sistematizar. (Consultar AE – pág. 19)

- Proporcionar recursos que agilizem a partilha de diferentes representações na resolução das tarefas.
- Promover a análise de diferentes representações da mesma situação – verbal, visual, física, contextual e simbólica – e explicitar as relações entre elas com vista à compreensão matemática.

(Consultar AE - pág. 20)

- Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática e identificar as suas vantagens.
- Explorar e explicitar conexões matemáticas que requeiram conhecimentos matemáticos de diferentes temas (relações entre números e quadrados, por ex.). (Consultar AE pág. 20)
- Selecionar situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor (por ex., convidar





		profissionais que usem a Matemática na	
		sua profissão)	
		(Consultar AE – pág. 20)	
		(10 1)	
		Reconhecer o papel da Matemática	
		na criação e construção da realidade	
		(realizar visitas de estudo reais ou	
		virtuais, desenhar fachadas e propor a	
		sua alteração ou continuação).	
		(Consultar AE – pág. 21)	
		(contained page ==)	
		Mobilizar situações reais para estudo	
		e encorajar a sua exploração	
		matemática (fazer, por ex., marcações	
		no chão para uma dança é um modelo	
		matemático).	
		•	
NÚMEROS			
Números naturais			
		 Promover o uso de números grandes 	
Usos do número natural	• Ler, representar, comparar e ordenar	em diversos contextos, com conexões	
	números naturais, pelo menos até 1 000	com outros temas matemáticos em	
	000, em contextos variados, usando uma	articulação com o trabalho em Dados,	
	diversidade de representações.	usando a calculadora. (Consultar AE –	A,C
		pág. 22)	
	Arredondar números naturais à		
	dezena, centena ou unidade, dezena ou	Propor o uso de arredondamento para	
	centena de milhar mais próxima, de	estimar medidas, o resultado de um	
	acordo com a adequação da situação.	cálculo ou fazer comparações rápidas.	
	, ,	(Consultar AE – pág. 22)	
Sistema de numeração decimal		, ,	
·			<u> </u>





Valor posicional	• Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal e interpretar a ordem de grandeza de um número, identificando classes e respetivas ordens.	• Recorrer a aplicações virtuais para a representação de números tendo em conta o valor posicional dos algarismos.	A,I
	 Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. 		
Relações numéricas			
	Compor e decompor números naturais		
Composição e decomposição	até 1 000 000 de diversas formas.		
	 Compreender e automatizar a composição de uma unidade, usando 	Realizar tarefas de investigação para descobrir as regras de cálculo para dividir por 10, 100 e 1000, formulando e	A,C,F
Factos básicos da adição e sua relação	partes decimais (ordem das décimas) e a	testando conjeturas, e justificando essas	
com a subtração	sua relação com a subtração.	regras.	
		Relacionar a divisão por 100 com	
		dividir duas vezes por 10 e a divisão por	
Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	 Compreender e usar a regras para calcular o quociente de um número natural por 10, 100 e 1000. 	1000 com dividir três vezes por 10.	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Recorrer o uso de materiais	
		estruturados (blocos ou círculos de	
		frações) e applets que permitam a	
		manipulação/visualização das frações.	
Fuer 2 and designation		• Estabelecer conexões entre as frações	
Frações e decimais	Comparar e ordenar frações com o	e os numerais decimais (a referir apenas como decimal), apoiando-se na	
Relações entre frações	mesmo numerador em contextos	observação de uma régua graduada no	
neidyoes entile irações	diversos, recorrendo a representações	contexto de medições de comprimentos,	
	múltiplas.	recorrendo à representação decimal e	A,C,I





		fracionária, estabelecendo relações	
	Reconhecer o numeral decimal como	entre ambas (1 cm = 1/100 m = 0,01 m,	
Significado de decimal	possibilidade de representar uma	por ex.)	
	quantidade não inteira, e associar	•Usar representações múltiplas, com	
	1/10=0,1, 1/100=0,01, 1/1000=0,001 no	recurso a applets que agilizem a	
	contexto de situações reais.	representação e comparação e de	
	·	decimais.	
		• Explorar contextos de uso do dinheiro	
		ou medição de grandezas como	
	• Ler, representar comparar e ordenar	comprimento, massa ou capacidade e	
	decimais, em contextos diversos e	estabelecer comparação, ordenação e de	
	resolver problemas.	números na representação decimal.	
Relações entre decimais			
		Apresentar a notação de percentagem	
		associada a valores de referência de	
	Usar de forma fluente diferentes	decimais/frações em múltiplas situações	
	representações simbólicas de valores de	do dia a dia, apenas com o uso da sua	
Relações entre representações	referência envolvendo decimais,	representação.	
	nomeadamente 0,50, 1/2 e 50%; 0,25,	 Proporcionar a relação entre 	
	1/4, 25%; 0,75, 3/4 e 75%; 0,1, 1/10 e	representações diversas, com recurso a	
	10%; 0,01, 1/100 e 1%.	applets.	
		(Consultar AE – pág. 25)	
Cálculo mental		Trabalhar regularmente o cálculo	
	• Compreender e usar com fluência	mental com decimais – rotinas de cálculo	
	estratégias de cálculo mental	com registos escritos - em situação de	
Estratégias de cálculo mental	diversificadas para produzir o resultado	resolução de problemas ou não.	A,B,C,D,E,F
	de um cálculo que envolva decimais,	(Consultar AE – pág. 25)	
	relacionando-as com as estratégias de		
	cálculo mental usadas com números		
	naturais.	• Explorar estratégias de cálculo mental	
		que envolvam a partição, a	





	Mobilizar os factos básicos da adição/	compensação, a decomposição decimal,	
	subtração e da multiplicação/divisão	o recurso a factos básicos e às	
	para realizar cálculo mental que envolva	propriedades das operações	
	decimais.	(propriedade distributiva da	
		multiplicação em relação à adição, por	
	Aplicar, representar e descrever	ex.).	
	oralmente estratégias de cálculo mental,	• Testar, com o uso da calculadora,	
	comparando e apreciando a sua eficácia,	determinadas estratégias específicas que	
	recorrendo a diferentes estratégias que	facilitam o cálculo mental.	
	envolvam a representação horizontal do	(Consultar AE – pág. 25 e 26)	
	cálculo.		
	a Dua duniu antimatius subsetus su		
	Produzir estimativas de cálculo que envolvam decimais através do cálculo		
Estimativas de cálculo			
Estillativas de calculo	mental, adequadas à situação em contexto.		
	contexto.		
Operações	• Interpretar e modelar situações com as	Analisar e determinar uma estimativa,	
	operações e resolver problemas	em situações concretas, estabelecendo	
	associados, comparando criticamente	conexões com outras áreas em que	
	diferentes estratégias de resolução.	surjam decimais (por ex. estimar preço	A,B,C,D,E,F
Uso das operações		de um conjunto de produtos).	
	Compreender e usar algoritmos para a		
	adição e subtração envolvendo decimais	Promover a realização de problemas	
Algoritmo da adição e	com números até quatro algarismos,	em grupo, a pares ou individualmente, e	
algoritmo da subtração envolvendo	relacionando o seu uso com processos	o confronto entre as diferentes	
decimais	de cálculo mental formal que recorrem à	estratégias de cálculo, e orientar a	
	decomposição decimal.	discussão no sentido de serem	
		selecionadas as mais eficientes,	
		argumentando.	
		Recorrer à calculadora quando a	





Algoritmo da multiplicação com números naturais

Algoritmo da divisão com números naturais

• Compreender e usar algoritmo da multiplicação e aplicá-lo com números até três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador, e discutir a razoabilidade do resultado.

- Compreender e usar algoritmo da divisão e aplicá-lo com números até três algarismos no dividendo e dois algarismos no divisor, e discutir a razoabilidade do resultado.
- Interpretar o resto da divisão obtida no algoritmo da divisão, nomeadamente no contexto da resolução de problemas.

resolução de problemas envolve muitos números ou números demasiado grandes e permitir a construção de modelos matemáticos, em conexão com a Álgebra.

(Consultar AE – pág. 27)

- Alargar o trabalho realizado para a construção do algoritmo da adição/subtração com números naturais ao algoritmo envolvendo decimais, promovendo a sua construção coletiva e relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal evidenciando os vários passos que o compõem pensamento computacional. Entender o algoritmo como uma forma abreviada de produzir um resultado. (Consultar AE pág. 27)
- Abordar o algoritmo da multiplicação promovendo a sua construção coletiva e relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal, evidenciando os vários passos que o compõem pensamento computacional. Entender o algoritmo como uma forma abreviada de produzir um resultado. (Consultar AE pág. 28)

Abordar o algoritmo da

• Abordar o algoritmo da divisão em colaboração com os alunos, associando- o a um contexto facilitador do raciocínio e tendo em conta a capacidade de





		cálculo mental dos alunos para decidir sobre as aproximações às subtrações sucessivas. Apoiar os alunos a serem capazes de decidir, progressivamente, sobre agrupamentos eficazes que lhes permitam obter o resultado com um número reduzido de subtrações, não sendo de exigir que usem o algoritmo mais reduzido. (Consultar AE – pág. 28 e 29)	
ÁLGEBRA Regularidades em sequências Sequências de crescimento	• Formular conjeturas sobre a estrutura de uma sequência de crescimento e testar essas conjeturas, explicando o raciocínio usado.	Explorar sequências de crescimento em conexão com outros temas matemáticos, mobilizando conceitos. (Consultar AE – pág. 30)	
	Taciocimic asaaci		B,C,D,E,I
	Identificar e descrever regularidades		, -, , -,·
	em sequências de crescimento,	Explorar sequências de crescimento	
	explicando as suas ideias.	cuja regra de formação envolva uma	
		constante e solicitar aos alunos que	
	Continuar uma sequência de	descrevam a forma como visualizam a	
	crescimento respeitando uma regra de	sequência, proporcionando momentos	
	formação dada ou regularidades identificadas.	para discussão e comparação das	
	identificadas.	diferentes descrições. (Consultar AE – pág. 31)	
	Estabelecer a correspondência entre a	AL	
	ordem do termo de uma sequência e o	Solicitar aos alunos que registem em	
	termo.	tabelas a forma como visualizam o	
		crescimento de uma sequência e analisar	
	Prever um termo não visível de uma	a eficácia das mesmas.	





	sequência de crescimento e justificar a	(Consultar AE – pág. 31 e 32)	
	, ,	(Consultar AL – pag. 51 e 52)	
	previsão.		
	Descrever em linguagem natural a	Mobilizar toda a turma para a	
	regra de formação de uma sequência de	descoberta da regra de formação de	
	crescimento, explicando as suas ideias.	uma sequência de crescimento,	
	crescimento, explicando as suas ideias.		
		reconhecendo se as que são	
		apresentadas são ou não válidas,	
		caminhando nesse sentido e na	
	Criar e modificar sequências, revelando	construção da generalização.	
	criatividade e flexibilidade.		
		•Explorar sequências, com o uso de	
		materiais manipuláveis, applets ou	
Expressões e relações		ambientes de programação visual,	
		promovendo o desenvolvimento do	
Igualdades aritméticas	 Reconhecer expressões numéricas 	pensamento computacional.	
	equivalentes, envolvendo a divisão.		
	Completar igualdades aritméticas		
	envolvendo a divisão, justificando.	Orquestrar discussões fundamentadas	A,B,C,D,E,F,I
		sobre a veracidade de expressões (V ou	
	Comparar expressões numéricas,	F) envolvendo a adição, a subtração, a	
	usando a simbologia <, > e =, para	multiplicação e a divisão.	
	exprimir o resultado dessa comparação.		
	onposition and a second accordance accordance and a second accordance and a second accordance accordance and a second accordance a	Completar igualdades aritméticas,	
		envolvendo a multiplicação e a divisão	
		(com números naturais), com base nas	
		suas propriedades.	
		O foco das comparações deve ser a	
		estrutura e não o resultado.	
		(Consultar AE – pág. 33)	
		(Consultar AL Pag. 33)	
		Apresentar sequências de expressões	
		numéricas cujos números se possam	
		numencas cujos numeros se possam	





		relacionar e solicitar a sua comparação	
		em função do seu valor, sem efetuar os	
		cálculos.	
Relações numéricas e algébricas	 Investigar, formular e justificar 	(Consultar AE – pág. 33)	
	conjeturas sobre relações numéricas em	 Realizar tarefas de comparação de 	
	contextos diversos.	expressões numéricas, envolvendo a	
		multiplicação e a divisão e justificar com	
I		base nas relações numéricas ou	
I		propriedades das operações.	
	 Interpretar e modelar situações com 	(Consultar AE – pág. 33)	
	variações de quantidades ou grandezas e		
	resolver problemas associados, usando	Explorar quadros de números na	
	representações múltiplas, em particular	representação decimal e reconhecer as	
	letras.	suas relações.	
		(Consultar AE – pág. 33 e 34)	
Propriedades das operações	Reconhecer as propriedades das	Explorar relações numéricas em que	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	operações em algoritmos alternativos e	seja apropriado o uso da calculadora e	
	descrever os seus processos de	em que o objetivo não seja a produção	
	construção, desenvolvendo o	do resultado, mas a descoberta de	
	pensamento computacional.	relações numéricas.	
		Promover a utilização de letras para	
		representar quantidades ou grandezas	
		desconhecidas.	
		(Consultar AE – pág. 34)	
		Apresentar algoritmos diferentes dos	
		convencionais e promover a descoberta	
		de regularidades e a identificação das	
		propriedades das operações envolvidas	
		(método egípcio e da gelosia para a	
		multiplicação).	
		(Consultar AE – pág. 35)	
1	1		

• Explorar algoritmos diversos e conduzir





		T	
		os alunos a identificar a sequência de	
		passos que permitem a sua construção,	
		traduzindo-a em linguagem natural,	
		usando pseudocódigo, promovendo o	
		desenvolvimento do pensamento	
		computacional.	
		Realizar estudos simples que envolvam	
DADOS		todas as fases de uma investigação	
		estatística, desde a formulação da	
Questões estatísticas, recolha e		questão à divulgação dos resultados.	
organização de dados			
		• Suscitar questões estatísticas distintas,	
Questões estatísticas	 Formular questões estatísticas sobre 	sobre assuntos do interesse das crianças,	
	características qualitativas e	relativas a características qualitativas e	
	quantitativas discretas que contribuem	quantitativas discretas (ou quantitativas	
	para um mesmo estudo.	contínuas, se for relevante) que	
		contribuam, complementarmente, para	A,B,C,D,E,G,I
		o mesmo estudo.	
	Definir quais os dados a recolher num	 Propor a discussão de aspetos cruciais 	
Recolha de dados	estudo e onde devem ser recolhidos	de uma recolha de dados,	
(fontes e métodos)	(fontes primárias ou secundárias)	nomeadamente sobre consequências	
		das escolhas relativas a fontes de dados	
	Selecionar criticamente um método de	ou métodos de recolha num estudo.	
	recolha de dados adequado a um	Definir o tipo de recolha de dados no	
	estudo, reconhecendo que diferentes	contexto da realização de um estudo,	
	métodos têm implicações para as	seja com recurso a fontes primárias,	
	conclusões do estudo.	identificando como observar ou inquirir	
		(pergunta direta) e como responder (de	
	Recolher dados através de um dado	modo público/secreto), seja com recurso	
	método de recolha, nomeadamente	a fontes secundárias, que permitam	
	recorrendo a sítios credíveis na internet.	ampliar os horizontes de investigação	
Representações gráficas		(recorrer ao Pordata Kids, por ex.).	
		(Consultar AE – pág. 37)	
Diagrama de caule e folhas	Representar conjuntos de dados	Apoiar a consulta de fontes	





(duplos)	quantitativos sobre a mesma	secundárias de dados, nomeadamente	
	característica através de diagramas de	na seleção da informação relevante e na	
	caule-e-folhas (duplos) incluindo fonte,	sua compilação em tabelas para	
	título e legenda.	tratamento e análise.	
		 Observar criticamente dados 	
		recolhidos e limpá-los de gralhas	A,B,D,E,F,I
Gráficos de barras duplos	Representar dois conjuntos de dados	detetadas.	
(justapostas)	sobre a mesma característica através de		
	gráficos de barras justapostas	 Construir diagramas de caule-e-folhas 	
	(frequências absolutas), com fonte, título	simples e duplos para representar a	
	e legenda.	mesma característica, distinguindo, no	
		duplo, respondentes diferentes, e	
	 Decidir sobre qual(ais) a(s) 	comparar o que mostram os gráficos	
Análise crítica de gráficos	representação(ões) gráfica(s) a adotar	diferentes.	
	num dado estudo e justificar a(s)	(Consultar AE – pág. 37)	
	escolha(s).	 Construir gráficos de barras 	
		justapostos com recurso a uma folha de	
	 Analisar representações gráficas 	cálculo ou applet para representar	
	presentes nos media e discutir	diferentes conjuntos de dados relativos à	
	criticamente a sua adequabilidade,	mesma característica.	
	desenvolvendo a literacia estatística.	(Consultar AE – pág. 37 e 38)	
Análise de dados		Comparar, num gráfico de barras duplo	
	• Ler, interpretar e discutir a distribuição	e num diagrama de caule e folhas duplo,	
Interpretação e conclusão	dos dados, salientando criticamente os	um estudo (realizado ou não pelos	
	aspetos mais relevantes, ouvindo os	alunos) sobre a mesma recolha de dados	
	outros e discutindo de forma	e analisar, criticamente o que mostram.	
	fundamentada.		
		 Promover a discussão em grupo de 	
	 Retirar conclusões, fundamentar 	gráficos e infográficos, reais, relativos a	
	decisões e colocar novas questões	situações do dia a dia ou a outras áreas	
	suscitadas pelas conclusões obtidas, a	do saber.	
	perseguir em eventuais futuros estudos.	(Consultar AE – pág.38 e 39)	C,D,E,F
Comunicação e divulgação de um			





	7410 201170 2020/202-			
			T	
estudo		Promover a interpretação das		
D (IvProvide	Building and the last of the	representações gráficas quanto à		
Público-alvo	Decidir a quem divulgar um estudo	distribuição dos dados e identificação de		
	realizado em contextos exteriores à	valores atípicos, por comparação com a		
	comunidade escolar.	moda.		
Recursos para a comunicação oral	e • Elaborar recursos que apoiem a	Levar os alunos a formular novas		
escrita	apresentação de um estudo realizado, de	questões a partir das conclusões do		
	forma rigorosa, eficaz, apelativa e não	estudo.	A,B,E,F,H,I	
	enganadora, atendendo ao público a			
	quem será divulgado, comunicando de	Decidir sobre a quem divulgar o		
	forma fluente.	estudo, salientando a importância e a		
		responsabilidade de o dar a conhecer		
Probabilidades		aos outros (por ex., através de uma		
		exposição na escola).		
Convicção sobre acontecimentos				
	 Exprimir a maior ou menor convicção 	• Promover a discussão coletiva sobre os		
	sobre a ocorrência de acontecimentos	elementos indispensáveis a considerar		
	que resultam de fenómenos aleatórios	na comunicação e apoiar os alunos, em		
	(que envolvam o acaso), usando as ideias	aula, na elaboração de recursos		
	de "impossível", "improvável",	adequados ao estudo realizado (por ex.,	B,D,E,I	
	"igualmente provável", "provável" e	um infográfico), integrando as Exp.		
	"certo".	Artísticas.		
		Incentivar a discussão sobre a		
	Usar a convicção sobre a ocorrência de	convicção de algo acontecer ou não,		
	acontecimentos que resultam de	tendo por referência acontecimentos da		
	fenómenos aleatórios (que envolvam o	proximidade dos alunos.		
	acaso) para fazer previsões e tomar	Recorrer a termos do dia a dia como		
	decisões informadas, reconhecendo a	"quase de certeza que acontece" para		
	utilidade e poder da Matemática na	referir um acontecimento provável,		
	previsão de acontecimentos incertos se	"quase de certeza que não acontece"		
	virem a realizar.	para referir um acontecimento		
		improvável, e "tanto pode acontecer isto		





	T		
		como aquilo" para referir	
		acontecimentos igualmente prováveis.	
		• Explorar situações aleatórias para que	
		os alunos exprimam a sua convicção em	
		relação a resultados de acontecimentos.	
		• Explorar, em pequenos grupos,	
		situações aleatórias simples que	
		solicitem decisões aos alunos com base	
		na apreciação que fazem de um dado	
		acontecimento ocorrer ou não.	
		(Consultar AE – pág. 41)	
GEOMETRIA E MEDIDA			C,D,E
		Realizar estudos simples que envolvam	
Sólidos	 Construir planificações de prismas, 	todas as fases de uma investigação	
	pirâmides, utilizando diferentes tipos de	estatística, desde a formulação da	
Planificações	recursos.	questão à divulgação dos resultados.	
		422220 2 21.2.02322 200 (2001/2000).	
		 Suscitar questões estatísticas distintas, 	
Figures planes		l ·	CEL
Figuras planas		sobre assuntos do interesse das crianças,	C,E,I
- Luc		relativas a características qualitativas e	
Quadriláteros	Classificar hierarquicamente	quantitativas discretas (ou quantitativas	





	quadriláteros (quadrado, retângulo,	contínuas, se for relevante) que	
	losango e paralelogramo) com bases nas	contribuam, complementarmente, para	
	suas propriedades (igualdade de lados,	o mesmo estudo.	
	tipo de ângulos, paralelismo dos lados).	Propor a discussão de aspetos cruciais	
		de uma recolha de dados,	
		nomeadamente sobre consequências	
Retas paralelas		das escolhas relativas a fontes de dados	
e	• Identificar retas paralelas e	ou métodos de recolha num estudo.	
retas perpendiculares	perpendiculares.	Definir o tipo de recolha de dados no	
		contexto da realização de um estudo,	
		seja com recurso a fontes primárias,	
		identificando como observar ou inquirir	
		(pergunta direta) e como responder (de	
		modo público/secreto), seja com recurso	
	Compreender que os pontos de uma	a fontes secundárias, que permitam	
Círculo e circunferência	circunferência estão à mesma distância	ampliar os horizontes de investigação	
	do seu centro e identificar esta distância	(recorrer ao Pordata Kids, por ex.).	
	com a medida do raio.	(Consultar AE – pág. 37)	
		Apoiar a consulta de fontes	
	Relacionar a medida do raio com a	secundárias de dados, nomeadamente	
	medida do diâmetro.	na seleção da informação relevante e na	
		sua compilação em tabelas para	
	• Distinguir círculo de circunferência.	tratamento e análise.	
		Observar criticamente dados	
		recolhidos e limpá-los de gralhas	
		detetadas.	
	Reconhecer se uma figura plana tem		
	simetria de reflexão e identificar os eixos	Construir diagramas de caule-e-folhas	
	de simetria.	simples e duplos para representar a	
	ue simetila.	mesma característica, distinguindo, no	
		duplo, respondentes diferentes, e	
		comparar o que mostram os gráficos	
	• Poconhocor co uma figura plana tom	diferentes.	
	Reconhecer se uma figura plana tem	unerentes.	





simetria de rotação e identificar a amplitude das rotações associadas (quartos de volta (90°) ou meias-voltas (180°)).

(Consultar AE – pág. 37)

• Construir gráficos de barras justapostos com recurso a uma folha de cálculo ou applet para representar diferentes conjuntos de dados relativos à mesma característica.

(Consultar AE – pág. 37 e 38)

- Comparar, num gráfico de barras duplo e num diagrama de caule e folhas duplo, um estudo (realizado ou não pelos alunos) sobre a mesma recolha de dados e analisar, criticamente o que mostram.
- Promover a discussão em grupo de gráficos e infográficos, reais, relativos a situações do dia a dia ou a outras áreas do saber.

(Consultar AE – pág.38 e 39)

- Promover a interpretação das representações gráficas quanto à distribuição dos dados e identificação de valores atípicos, por comparação com a moda.
- Levar os alunos a formular novas questões a partir das conclusões do estudo.
- Decidir sobre a quem divulgar o estudo, salientando a importância e a responsabilidade de o dar a conhecer aos outros (por ex., através de uma exposição na escola).
- Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar





na comunicação e apoiar os alunos, em aula, na elaboração de recursos adequados ao estudo realizado (por ex., um infográfico), integrando as Exp. Artísticas.	
• Incentivar a discussão sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos.	C,E,F
 Explorar situações aleatórias para que os alunos exprimam a sua convicção em relação a resultados de acontecimentos. Explorar, em pequenos grupos, situações aleatórias simples que solicitem decisões aos alunos com base na apreciação que fazem de um dado 	
acontecimento ocorrer ou não. (Consultar AE – pág. 41) • Promover a descoberta de planificações de prismas e pirâmides a	
partir do contorno das faces das mesmas ou usando polígonos encaixáveis. (Consultar AE – pág.42) • Apresentar um conjunto variado de	
quadriláteros com recurso a material manipulável e estabelecer relações entre as figuras, formando conjuntos. (Consultar AE – pág.42)	
Promover experiências de	B,C,D,E,F,G,I





Operações com figuras		representação de retas paralelas e perpendiculares em diferentes direções em papel ponteado, quadriculado e isométrico. • Construir circunferências, usando o compasso, dado o diâmetro.	C,D,E,H
Simetria de reflexão	 Interpretar e modelar situações recorrendo à simetria de reflexão e à simetria de rotação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e 	 Realizar atividades recorrendo à utilização de espelhos ou miras, de forma a identificar eixos de simetria em figuras planas. 	
Simetria de Rotação	construção do mundo que nos rodeia.	 Apresentar uma representação incompleta de uma figura em papel isométrico e pedir para completar, de modo que a figura admita simetria de reflexão. Analisar elementos arquitetónicos do meio envolvente onde estejam presentes simetrias de reflexão e de rotação, valorizando a importância da Matemática na criação e construção do mundo que nos rodeia. Incentivar os alunos a criar rosáceas simples, recorrendo a papel vegetal para decalcar o motivo que se repete na rosácea. 	
		 Promover a discussão acerca das vantagens de usar unidades de medida 	





Área

Medição e unidades de medida

Usos da área

Capacidade

- Reconhecer o centímetro e o metro quadrado como unidades de medida convencionais de medida de área e relacioná-las.
- Generalizar a expressão para o cálculo da medida da área do retângulo, relacionando-a com a contagem estruturada do número de unidades existentes num retângulo
- Generalizar a expressão para o cálculo da medida da área do quadrado
- Estimar a medida da área de uma figura, usando o 【cm】 ^2 e o m^2, e explicar as razões da sua estimativa.
- Interpretar e modelar situações que envolvam área, expressa em m^2 e o [cm] ^2 e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.
- Compreender o que é a capacidade de um recipiente e comparar e ordenar recipientes segundo a sua capacidade, em diversos contextos.

convencionais.

- Promover a descoberta da fórmula para o cálculo da medida da área do retângulo através da sistematização do processo de contagem organizada do número de unidades necessárias para cobrir a superfície do retângulo, recorrendo à multiplicação.
- Promover a descoberta da expressão para o cálculo da medida de área do quadrado, tomando esta como caso particular do retângulo.
- Estimar a medida da área de figuras irregulares que possam ser enquadradas por retângulos, recorrendo, se necessário, à decomposição da figura.
- Propor a descoberta dos diferentes retângulos que é possível construir, com uma dada medida de perímetro, e qual deles tem maior medida de área (representação em papel quadriculado com quadrículas de 1 cm de lado).
- Observar que a quantidade de uma determinada substância não se altera ao ser colocada em recipientes com diferentes formas.
- Promover comparações e relação entre medidas de referência de capacidades, como garrafas de água de 33 cl, 50 cl, 1,5 l, incentivando a representação dessas relações.
- Estimar a medida da capacidade de recipientes diversos e a sua ordenação

B,C,D,E,F





Significado		de acordo com a estimativa feita,	
	 Medir a capacidade de um recipiente, 	verificar a estimativa efetuada, através	
	usando unidades de medida	da medição da capacidade dos	
Medição e unidades de medida	convencionais (litro, centilitro e mililitro)	recipientes, usando as unidades de	
	e relacioná-las.	medida convencionais. Efetuar registos	
	 Reconhecer valores de referência de 	em tabelas e comparar a medida das	
	capacidade (1l, 50 cl, 33 cl, 200 ml) e	diferentes embalagens, tendo em conta	
	estabelecer relações entre eles.	as diferentes unidades usadas.	
		 Promover experiências em que os 	
	• Estimar a medida da capacidade de	alunos estimem e verifiquem a medida	
	recipientes, usando unidades de medida	da capacidade de diversas embalag	
Usos da capacidade	convencionais, e explicar as razões da	• Elaborar orçamentos simples,	
	sua estimativa.	identificando as despesas previstas, as	
	 Resolver problemas que envolvam a 	receitas disponíveis e o saldo respetivo,	
	capacidade, usando unidades de medida	recorrendo à calculadora ou à folha de	
	convencionais, comparando criticamente	cálculo. Partilhar pontos de vista,	B,C,D,E,F,G,I
Dinheiro	diferentes estratégias de resolução.	fundamentados com o estudo feito e a	
		razoabilidade das opções propostas.	
Usos do dinheiro		(Consultar AE – pág.46)	
	 Elaborar orçamentos simples, 	 Propor a discussão de situações em 	
	identificando receitas e despesas, e	que o saldo é insuficiente para a	
	compreender o que é o saldo.	realização de despesas, conduzindo à	
		reflexão sobre a tomada de decisão	
	 Discutir criticamente informações 	sobre quais as opções de ação.	
	públicas que envolvam o dinheiro.	 Analisar anúncios publicitários no 	
		sentido de identificar a informação	
		relevante para o consumidor e a forma	
		como a mesma é apresentada. Discutir a	
		se a informação é apresentada de forma	
		clara e transparente e enunciar as	
		implicações dos casos em que isso não	
1	I	1	1

aconteça valorizando o sentido crítico.