

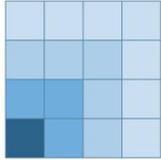


TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>Raciocínio matemático</b></p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<p><b>Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</b></p> <p><b>Classificar objetos atendendo às suas características.</b></p> <p><b>Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</b></p> <p><b>Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</b></p> <p><b>Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</b></p>	<p>Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar [Exemplo: Será que a soma de dois números pares é um número par? Justifica a tua resposta].</p> <p>Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.</p> <p>Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas [Exemplo: 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].</p> <p>Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico [Exemplo: A Teresa diz que a soma de três números consecutivos é sempre par e, para mostrar que está correta, usou os seguintes casos: <math>3+4+5</math> e <math>5+6+7</math>. Achas que a Teresa tem razão?]</p> <p>Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Após familiarização com estas diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos.</p> <p>Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos.</p>	





TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>matemática</b></p> <p>Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<p><b>Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</b></p> <p><b>Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</b></p> <p><b>Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</b></p> <p><b>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</b></p>	<p>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.</p> <p>Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.</p> <p>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 [Exemplos: Questão para obter informação: Que informação tiras do gráfico?; Questão para apoiar o raciocínio: Porque é que é sempre mais 4?; Questão para encorajar a reflexão: O que existe de diferente entre estas duas resoluções?].</p> <p>Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, 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.</p> <p>Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis [Exemplo: materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrans, MAB, modelos físicos de sólidos, polígonos encaixáveis, círculos de frações, entre outros; e materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.</p> <p>Solicitar aos alunos que recorram a representações visuais, seja com papel e lápis ou em versão digital, para explicar aos outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito [Exemplo: Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra, para mostrar que um retângulo pode estar em qualquer posição ou pode ter tão “fininho” ou tão “largo” quanto quisermos].</p> <p>Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos.</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p data-bbox="147 711 327 762">Conexões entre representações</p> <p data-bbox="147 1018 282 1098">Linguagem simbólica matemática</p> <p data-bbox="147 1321 304 1372">Conexões matemáticas</p> <p data-bbox="147 1404 360 1430">Conexões internas</p>	<p data-bbox="394 628 831 762"><b>Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</b></p> <p data-bbox="394 989 853 1098"><b>Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</b></p> <p data-bbox="394 1321 853 1430"><b>Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</b></p>	<p data-bbox="880 240 1839 459">Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia [Exemplos: Valorizar o papel dos diagramas para evidenciar as relações e estrutura matemática de um problema; Valorizar as tabelas para organizar e sistematizar casos particulares em busca de uma regularidade].</p> <p data-bbox="880 491 1839 600">Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas [Exemplo: Fornecer a cada grupo folhas A3 e canetas grossas de cor, para registar a resolução de um problema; fotografar a resolução de um grupo e partilhá-la digitalmente, projetada para toda a turma].</p> <p data-bbox="880 632 1839 791">Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímpares consecutivos].</p> <div data-bbox="887 799 1267 959">  <p data-bbox="1055 810 1267 836"><math>1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4 \times 4</math></p> <p data-bbox="1055 847 1223 873"><math>1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3</math></p> <p data-bbox="1055 884 1189 909"><math>1 + 3 = 4 = 2 \times 2</math></p> <p data-bbox="1055 920 1128 946"><math>1 = 1 \times 1</math></p> </div> <p data-bbox="880 994 1581 1019">Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</p> <p data-bbox="880 1051 1839 1102">Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.</p> <p data-bbox="880 1358 1839 1430">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 [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p data-bbox="147 323 264 376">Conexões externas</p> <p data-bbox="147 906 293 959">Modelos matemáticos</p>	<p data-bbox="394 296 831 405"><b>Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</b></p> <p data-bbox="394 628 857 737"><b>Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</b></p> <p data-bbox="394 823 842 986"><b>Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</b></p>	<p data-bbox="882 240 1532 264">explicitação das relações entre os números e os quadrados].</p> <p data-bbox="882 323 1839 486">Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo: Existem máquinas de recolha de garrafas de plástico que convertem o valor que atribuem aos depósitos, em doações a instituições de solidariedade social ou sem fins lucrativos. Estudar a quantidade de garrafas necessárias para perfazer um dado montante, tendo em conta os valores reais que a máquina atribui a garrafas com diferentes capacidades].</p> <p data-bbox="882 517 1839 596">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.</p> <p data-bbox="882 659 1839 821">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 [Exemplo: Convidar os alunos a observar fachadas de edifícios comuns, identificar como a Matemática foi usada nessa construção, e incentivá-los a propor novas fachadas renovadas].</p> <p data-bbox="882 852 1839 1043">Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzando- as com outras áreas do saber, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos e reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão e intervenção na realidade [Exemplo: Alunos que façam dança, poderão ver interesse em marcar o chão, para definir posições de referência dos bailarinos em determinadas coreografias, resultando as marcações como um modelo matemático].</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>NÚMEROS</b></p> <p><b>Números naturais</b></p> <p>Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b></p> <p>Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b></p> <p>Composição e decomposição</p> <p>Factos básicos da adição e sua relação com a subtração</p>	<p><b>Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 1 000 000, usando uma diversidade de representações, em contextos variados.</b></p> <p><b>Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade, dezena ou centena de milhar mais próxima, de acordo com a adequação à situação.</b></p> <p><b>Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal e interpretar a ordem de grandeza de um número, identificando as classes e respetivas ordens.</b></p> <p><b>Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</b></p> <p><b>Compor e decompor números naturais até ao 1 000 000 de diversas formas.</b></p> <p><b>Compreender e automatizar a composição de uma unidade, usando pares de decimais (ordem das décimas) e a sua relação com a subtração.</b></p>	<p>Promover o trabalho com números grandes em contextos variados, suscitando investigações sobre situações reais diversas em articulação com o trabalho em Dados, usando a calculadora e evidenciando a importância da Matemática para a compreensão da realidade [Exemplo: estimar quantos minutos já vivi, número de habitantes por país ou concelho, número de alunos por ciclo de escolaridade].</p> <p>Propor o uso de arredondamentos para estimar uma medida, o resultado de um cálculo ou fazer comparações rápidas [Exemplo: Propor encontrar “números grandes” no Pordata Kids, em conexão com o trabalho em Dados, e efetuar os arredondamentos adequados].</p> <p>Usar aplicações virtuais que apoiem os alunos na representação de números tendo em conta o valor posicional dos algarismos.</p>	

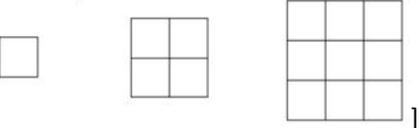
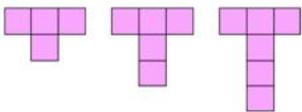
TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p> <p><b>Frações decimais</b></p> <p>Relações entre frações</p> <p>Significado de decimal</p> <p>Relações entre decimais</p> <p>Relações entre</p>	<p><b>Compreender e usar a regra para calcular o quociente de um número natural por 10, 100 e 1000.</b></p> <p><b>Comparar e ordenar frações com o mesmo numerador, em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.</b></p> <p><b>Reconhecer o numeral decimal como possibilidade de representar uma quantidade não inteira, e associar <math>1/10 = 0,1</math>, <math>1/100 = 0,01</math> e <math>1/1000 = 0,001</math> no contexto de situações reais.</b></p> <p><b>Ler, representar, comparar e ordenar decimais, em contextos variados e resolver problemas associados.</b></p> <p><b>Usar de forma fluente diferentes</b></p>	<p>Incentivar os alunos a formular conjecturas relativas ao efeito de dividir diversos números por 10, 100 e 1000, testar essas conjecturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos.</p> <p>Relacionar a divisão por 100 com dividir duas vezes por 10 e a divisão por 1000 com dividir três vezes por 10 [Exemplo: <math>5000:100=5000:10:10=50</math> e <math>5000:1000=5000:10:10:10=5</math>].</p> <p>Recorrer ao uso de materiais estruturados [Exemplo: Blocos ou círculos de frações] e <i>applets</i> que permitam a manipulação/visualização das frações.</p> <p>Estabelecer conexões entre as frações e os numerais decimais (a referir apenas como decimal), apoiando-se na observação de uma régua graduada no contexto de medições de comprimentos, recorrendo à representação decimal e fracionária e estabelecendo relações entre ambas [Exemplo:  <math>1 \text{ cm} = 1/100 \text{ m} = 0,01 \text{ m}</math>  <math>1 \text{ mm} = 1/1000 \text{ m} = 0,001 \text{ m}</math>  <math>1 \text{ mm} = 1/10 \text{ cm} = 0,1 \text{ cm}</math>].</p> <p>Usar representações múltiplas, com recurso a <i>applets</i> que agilizem a representação e comparação de decimais.</p> <p>Promover a exploração de contextos de uso do dinheiro ou medição de grandezas como comprimento, massa ou capacidade para estabelecer comparação e ordenação de números na representação decimal.</p> <p>Apresentar a notação de percentagem associada a valores de referência de decimais/frações, tendo em conta que esta surge em múltiplas situações do dia a dia</p>	



TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p>Estimativas de cálculo</p> <p>Operações</p> <p>Usos das operações</p>	<p><b>Aplicar e representar estratégias de cálculo mental, usando a representação horizontal do cálculo para registrar os raciocínios realizados.</b></p> <p><b>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, comparando e apreciando a eficácia de diferentes estratégias.</b></p> <p><b>Produzir estimativas que envolvam decimais através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.</b></p> <p><b>Interpretar e modelar situações com as operações e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</b></p>	<p>Adicionar compensando:</p> <p><math>8,3 + 1,9 = ?</math>      <math>8,3 + 2 - 0,1 = 10,3 - 0,1</math>      <math>10,3 - 0,1 = 10,2</math>].</p> <p>Discutir coletivamente as diferentes propostas de cálculo mental envolvendo decimais, produzidos individualmente pelos alunos e sistematizar para que todos se apropriem das estratégias usadas.</p> <p>Desafiar os alunos a testarem, em pares e com o apoio da calculadora, estratégias específicas que agilizem o cálculo mental [Exemplo: Multiplicar por 0,5, dividindo por 2; Multiplicar por 0,25 dividindo por 4] e incentivar a que expliquem porque funcionam.</p> <p>Propor a análise de situações concretas em que o que importa é determinar uma estimativa, estabelecendo conexões com outras áreas em que surjam decimais [Exemplo: Estimar o preço a pagar por um conjunto de produtos cujo preço está expresso em representação decimal].</p> <p>Promover a realização de problemas em grupo, a pares ou individualmente. Valorizar a utilização de múltiplas representações (esquemas, diagramas, tabelas, símbolos ...) na resolução de problemas, que deverão ser apresentadas, discutidas e validadas com toda a turma, valorizando a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas.</p> <p>Quando a resolução dos problemas propostos envolver muitos números ou números demasiado grandes, recomenda-se o uso da calculadora, o que permitirá que os alunos se foquem em estratégias de raciocínio, que possam fazer múltiplas experiências de cálculo e que avaliem a sua razoabilidade nos contextos apresentados. Propor tarefas</p>	

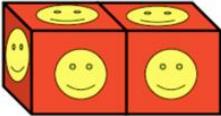
TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p>Algoritmo da adição e algoritmo da subtração envolvendo decimais</p> <p>Algoritmo da multiplicação com números naturais</p>	<p><b>Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais com números até quatro algarismos, relacionando o seu uso com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.</b></p> <p><b>Compreender e usar o algoritmo da multiplicação e aplicá-lo com números até três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador, e</b></p>	<p>que permitam a construção de modelos matemáticos, em conexão com a Álgebra [Exemplo: Há muito que se sabe que o tabaco prejudica a saúde do fumador e dos que com ele convivem. Uma notícia de jornal afirmava que cada cigarro que se fuma corresponde a menos cinco minutos de vida. Quanto tempo de vida perde um fumador num ano? E em três anos? E se fumar durante vinte anos?].</p> <p>Alargar o trabalho realizado para a construção do algoritmo da adição e da subtração com números naturais ao algoritmo envolvendo decimais. Analisar com toda a turma exemplos de cálculo mental formal que intencionalmente recorrem à estratégia de decomposição decimal dos números, de modo a promover a construção coletiva de um algoritmo e a compreensão dos vários passos que ele oculta, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional [Exemplo: Analisar as várias formas de registar e estabelecer conexões entre elas e sistematizar o algoritmo como uma forma abreviada de produzir o resultado]</p> <p>125,4 + 36,7 =?</p> $\begin{array}{r} 100+20+5+0,4 \\ + \quad 30+6+0,7 \\ \hline 100+50+11+1,1=162,1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 125,4 \\ +36,7 \\ \hline 100 \\ 50 \\ 11 \\ + \quad 1,1 \\ \hline 162,1 \end{array}$ <p>125,4 + 36,7 = 162,1</p> <p>Abordar o algoritmo da multiplicação, em colaboração com os alunos, tendo por base a análise sistemática conjunta de exemplos de cálculo mental formal que intencionalmente recorrem à estratégia de decomposição decimal dos números, de modo a promover a construção coletiva dos algoritmos e a compreensão dos vários</p>	

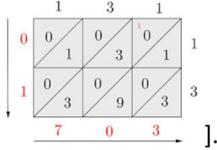
TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização																																																													
<p>Algoritmo da divisão com números naturais</p>	<p><b>discutir a razoabilidade do resultado obtido.</b></p> <p><b>Compreender e usar o algoritmo da divisão e aplicá-lo com números até três algarismos no dividendo e dois algarismos no divisor e discutir a razoabilidade do resultado obtido.</b></p> <p><b>Interpretar o resto da divisão obtida no algoritmo da divisão, nomeadamente no contexto da resolução de problemas.</b></p>	<p>passos que ocultam, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. [Exemplo: Analisar as várias formas de registar e estabelecer conexões entre elas e sistematizar o algoritmo como uma forma abreviada de produzir o resultado] <math>34 \times 25 = ?</math></p> <p><math>34 \times 25 = ?</math></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;"><math>34 \quad (30+4)</math></td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;"><math>34 \quad (30+4)</math></td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;"><math>34</math></td> <td style="text-align: right;"><math>34</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>\times 25 \quad (20+5)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>\times 25 \quad (20+5)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>\times 25 \quad (20+5)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>\times 25</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>20 \quad (5 \times 4)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>20</math></td> <td style="text-align: right;"><math>170</math></td> <td style="text-align: right;"><math>170</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>150 \quad (5 \times 30)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>150</math></td> <td style="text-align: right;"><math>+680</math></td> <td style="text-align: right;"><math>+68</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>80 \quad (20 \times 4)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>80</math></td> <td style="text-align: right;"><math>850</math></td> <td style="text-align: right;"><math>850</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>+ 600 \quad (20 \times 30)</math></td> <td style="text-align: right;"><math>+ 600</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>850</math></td> <td style="text-align: right;"><math>850</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>34 \times 25 = 850</math></p> <p>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. É importante que os alunos sintam autoconfiança a usar um algoritmo, não sendo de exigir que usem o algoritmo mais reduzido [Exemplo: Para realizar <math>260:12</math> em resposta ao problema “quantos grupos de 12 faço se tiver 260 berlindes?”, retirar, sucessivamente, 10 grupos de 12 a 260, até que seja possível].</p> <p><math>260 : 12 = ?</math></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;"><math>260 \quad   \quad 12</math></td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;"><math>260 \quad   \quad 12</math></td> <td style="text-align: right;"><math>260 \quad   \quad 12</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>- 60 \quad   \quad 5</math></td> <td style="text-align: right;"><math>- 120 \quad   \quad 10</math></td> <td style="text-align: right;"><math>- 252 \quad   \quad 21</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>200 \quad   \quad 5</math></td> <td style="text-align: right;"><math>140 \quad   \quad 10</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>- 60 \quad   \quad 5</math></td> <td style="text-align: right;"><math>- 120 \quad   \quad +1</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>140 \quad   \quad 5</math></td> <td style="text-align: right;"><math>20 \quad   \quad 21</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>- 60 \quad   \quad + 1</math></td> <td style="text-align: right;"><math>- 12 \quad   \quad 8</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>80 \quad   \quad 21</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>- 60 \quad   \quad</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>20 \quad   \quad</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>- 12 \quad   \quad</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><math>8 \quad   \quad</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>260 : 12 = 21</math> e sobram 8.</p>	$34 \quad (30+4)$	$34 \quad (30+4)$	$34$	$34$	$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25$	$20 \quad (5 \times 4)$	$20$	$170$	$170$	$150 \quad (5 \times 30)$	$150$	$+680$	$+68$	$80 \quad (20 \times 4)$	$80$	$850$	$850$	$+ 600 \quad (20 \times 30)$	$+ 600$			$850$	$850$			$260 \quad   \quad 12$	$260 \quad   \quad 12$	$260 \quad   \quad 12$	$- 60 \quad   \quad 5$	$- 120 \quad   \quad 10$	$- 252 \quad   \quad 21$	$200 \quad   \quad 5$	$140 \quad   \quad 10$		$- 60 \quad   \quad 5$	$- 120 \quad   \quad +1$		$140 \quad   \quad 5$	$20 \quad   \quad 21$		$- 60 \quad   \quad + 1$	$- 12 \quad   \quad 8$		$80 \quad   \quad 21$			$- 60 \quad   \quad$			$20 \quad   \quad$			$- 12 \quad   \quad$			$8 \quad   \quad$			
$34 \quad (30+4)$	$34 \quad (30+4)$	$34$	$34$																																																													
$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25 \quad (20+5)$	$\times 25$																																																													
$20 \quad (5 \times 4)$	$20$	$170$	$170$																																																													
$150 \quad (5 \times 30)$	$150$	$+680$	$+68$																																																													
$80 \quad (20 \times 4)$	$80$	$850$	$850$																																																													
$+ 600 \quad (20 \times 30)$	$+ 600$																																																															
$850$	$850$																																																															
$260 \quad   \quad 12$	$260 \quad   \quad 12$	$260 \quad   \quad 12$																																																														
$- 60 \quad   \quad 5$	$- 120 \quad   \quad 10$	$- 252 \quad   \quad 21$																																																														
$200 \quad   \quad 5$	$140 \quad   \quad 10$																																																															
$- 60 \quad   \quad 5$	$- 120 \quad   \quad +1$																																																															
$140 \quad   \quad 5$	$20 \quad   \quad 21$																																																															
$- 60 \quad   \quad + 1$	$- 12 \quad   \quad 8$																																																															
$80 \quad   \quad 21$																																																																
$- 60 \quad   \quad$																																																																
$20 \quad   \quad$																																																																
$- 12 \quad   \quad$																																																																
$8 \quad   \quad$																																																																

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>ÁLGEBRA</b></p> <p><b>Regularidades em seqüências</b></p> <p>Seqüências de crescimento</p>	<p><b>Formular conjecturas sobre a estrutura de uma seqüência de crescimento e testar essas conjecturas, explicando o raciocínio usado.</b></p> <p><b>Identificar e descrever regularidades em seqüências de crescimento, explicando as suas ideias.</b></p> <p><b>Continuar uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.</b></p> <p><b>Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo.</b></p>	<p>Proporcionar a exploração de seqüências de crescimento em conexão com os restantes temas matemáticos, de forma a mobilizar e aprofundar os conceitos trabalhados nesses temas [Exemplo: Seqüências que permitam mobilizar os conceitos de área e de perímetro:</p>  <p>Propor a exploração de seqüências de crescimento cuja regra de formação envolva uma constante e solicitar aos alunos que descrevam a forma como visualizam a seqüência, proporcionando momentos para discussão e comparação das diferentes descrições, valorizando a perseverança dos alunos no trabalho em Matemática [Exemplo: Explorar seqüências tais como a seguinte].</p>  <p>Fig. 1      Fig. 2      Fig. 3</p> <p>Solicitar aos alunos que registem em tabelas a forma como visualizam o crescimento de uma seqüência. [Exemplo: Na exploração de seqüências como</p>  <p>Fig.1      Fig.2      Fig.3</p> <p>os alunos poderão visualizar a seqüência identificando três grupos com um número de botões igual ao número de ordem do termo e um botão central:</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização																												
<p>Expressões e relações</p> <p>Igualdades numéricas</p>	<p>Prever um termo não visível de uma sequência pictórica de crescimento e justificar a previsão.</p> <p>Descrever em linguagem natural a regra de formação de uma sequência de crescimento, explicando as suas ideias.</p> <p>Criar e modificar sequências, revelando criatividade e flexibilidade.</p> <p>Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a divisão.</p>	<div data-bbox="884 239 1344 383" style="text-align: center;"> <p>Fig.1      Fig.2      Fig.3</p> </div> <p>Conduzir a discussão com a turma no sentido de comparar a eficácia de diferentes tipos de tabelas de registo. Por exemplo, enquanto na tabela 1 é possível reconhecer os termos seguintes sabendo os anteriores, mas é mais difícil saber o número de botões para termos de ordens superiores, na tabela 2 será mais fácil determinar termos de ordens superiores e descobrir uma regra de formação:</p> <div data-bbox="884 686 1344 1005" style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tabela 1</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>n.º de ordem</th> <th>n.º de botões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>13</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>100</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tabela 2</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>n.º de ordem</th> <th>n.º de botões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><math>1 \times 3 + 1</math></td></tr> <tr><td>2</td><td><math>2 \times 3 + 1</math></td></tr> <tr><td>3</td><td><math>3 \times 3 + 1</math></td></tr> <tr><td>4</td><td><math>4 \times 3 + 1</math></td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>100</td><td><math>100 \times 3 + 1</math></td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>Promover a construção da generalização, mobilizando toda a turma para a descoberta da regra de formação de uma sequência de crescimento, valorizando a colaboração entre os alunos. Os alunos deverão formular as suas conjeturas e testá-las nos termos visíveis da sequência, reconhecendo se são ou não válidas. Em exploração coletiva, corrigir e aperfeiçoar as conjeturas apresentadas, de forma a construir uma regra de formação válida.</p> <p>Propor a exploração de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, <i>applets</i> ou ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional.</p>	n.º de ordem	n.º de botões	1	4	2	7	3	10	4	13	...	...	100	...	n.º de ordem	n.º de botões	1	$1 \times 3 + 1$	2	$2 \times 3 + 1$	3	$3 \times 3 + 1$	4	$4 \times 3 + 1$	...	...	100	$100 \times 3 + 1$	
n.º de ordem	n.º de botões																														
1	4																														
2	7																														
3	10																														
4	13																														
...	...																														
100	...																														
n.º de ordem	n.º de botões																														
1	$1 \times 3 + 1$																														
2	$2 \times 3 + 1$																														
3	$3 \times 3 + 1$																														
4	$4 \times 3 + 1$																														
...	...																														
100	$100 \times 3 + 1$																														

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p>Relações numéricas e algébricas</p>	<p><b>Completar igualdades aritméticas envolvendo a divisão, justificando.</b></p> <p><b>Comparar expressões numéricas, usando a simbologia &gt;, &lt; ou = para exprimir o resultado dessa comparação.</b></p> <p><b>Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.</b></p>	<p>Orquestrar discussões com toda a turma em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias, proporcionando <i>feedback</i> individual aos alunos de modo a favorecer a sua autorregulação.</p> <p>Propor tarefas para completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação e a divisão com números naturais, fazendo uso das propriedades. Nestas tarefas poderá fazer-se uso de símbolos não numéricos para representar os números desconhecidos. [Exemplo: Propor tarefas para descobrir o valor do símbolo em igualdades tais como: <math>(5 \times 13) + (9 \times 13) = \blacktriangle \times 13</math>; <math>(83 \times 56) - (83 \times 6) = 83 \times \clubsuit</math>; <math>32 \times 11 = (32 \times 10) + \clubsuit</math>; <math>23 \times 17 = 23 \times (10 + \star)</math>].</p> <p>O foco das comparações deve ser na estrutura das expressões e não no resultado das operações.</p> <p>Apresentar uma sequência de expressões numéricas cujos números que as constituem se possam relacionar e solicitar a sua comparação em função do seu valor, justificando sem efetuar cálculos [Exemplo: Ordena as seguintes expressões numéricas sem efetuar cálculos: <math>125 : 5</math>, <math>125 : 10</math>, <math>250 : 10</math>; <math>250 : 5</math>].</p> <p>Propor tarefas de comparação de expressões numéricas envolvendo a multiplicação e a divisão e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações. [Exemplo: Solicitar a comparação das expressões numéricas <math>132 : 2</math> e <math>126 : 2</math> através da decomposição do dividendo, fazendo <math>132 : 2 = 120 : 2 + 12 : 2</math> e <math>126 : 2 = 120 : 2 + 6 : 2</math>, e comparando <math>12 : 2</math> com <math>6 : 2</math>].</p> <p>Providenciar a exploração de quadros de números na representação decimal, por forma a incentivar a descoberta de relações, valorizando a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. [Exemplo:</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização																																																																																																																																																																																																								
<p>Propriedades das operações</p>	<p><b>Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados, usando representações múltiplas, em particular letras.</b></p> <p><b>Reconhecer a utilização das propriedades das operações em algoritmos alternativos e descrever os seus processos de construção, desenvolvendo o pensamento computacional.</b></p>	<table border="1" data-bbox="887 240 1675 443"> <tr><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>0,6</td><td>0,7</td><td>0,8</td><td>0,9</td><td>1</td><td>0,01</td><td>0,02</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,05</td><td>0,06</td><td>0,07</td><td>0,08</td><td>0,09</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>1,1</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>1,4</td><td>1,5</td><td>1,6</td><td>1,7</td><td>1,8</td><td>1,9</td><td>2</td><td>0,11</td><td>0,12</td><td>0,13</td><td>0,14</td><td>0,15</td><td>0,16</td><td>0,17</td><td>0,18</td><td>0,19</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>2,1</td><td>2,2</td><td>2,3</td><td>2,4</td><td>2,5</td><td>2,6</td><td>2,7</td><td>2,8</td><td>2,9</td><td>3</td><td>0,21</td><td>0,22</td><td>0,23</td><td>0,24</td><td>0,25</td><td>0,26</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,29</td><td>0,30</td></tr> <tr><td>3,1</td><td>3,2</td><td>3,3</td><td>3,4</td><td>3,5</td><td>3,6</td><td>3,7</td><td>3,8</td><td>3,9</td><td>4</td><td>0,31</td><td>0,32</td><td>0,33</td><td>0,34</td><td>0,35</td><td>0,36</td><td>0,37</td><td>0,38</td><td>0,39</td><td>0,40</td></tr> <tr><td>4,1</td><td>4,2</td><td>4,3</td><td>4,4</td><td>4,5</td><td>4,6</td><td>4,7</td><td>4,8</td><td>4,9</td><td>5</td><td>0,41</td><td>0,42</td><td>0,43</td><td>0,44</td><td>0,45</td><td>0,46</td><td>0,47</td><td>0,48</td><td>0,49</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>5,1</td><td>5,2</td><td>5,3</td><td>5,4</td><td>5,5</td><td>5,6</td><td>5,7</td><td>5,8</td><td>5,9</td><td>6</td><td>0,51</td><td>0,52</td><td>0,53</td><td>0,54</td><td>0,55</td><td>0,56</td><td>0,57</td><td>0,58</td><td>0,59</td><td>0,60</td></tr> <tr><td>6,1</td><td>6,2</td><td>6,3</td><td>6,4</td><td>6,5</td><td>6,6</td><td>6,7</td><td>6,8</td><td>6,9</td><td>7</td><td>0,61</td><td>0,62</td><td>0,63</td><td>0,64</td><td>0,65</td><td>0,66</td><td>0,67</td><td>0,68</td><td>0,69</td><td>0,70</td></tr> <tr><td>7,1</td><td>7,2</td><td>7,3</td><td>7,4</td><td>7,5</td><td>7,6</td><td>7,7</td><td>7,8</td><td>7,9</td><td>8</td><td>0,71</td><td>0,72</td><td>0,73</td><td>0,74</td><td>0,75</td><td>0,76</td><td>0,77</td><td>0,78</td><td>0,79</td><td>0,80</td></tr> <tr><td>8,1</td><td>8,2</td><td>8,3</td><td>8,4</td><td>8,5</td><td>8,6</td><td>8,7</td><td>8,8</td><td>8,9</td><td>9</td><td>0,81</td><td>0,82</td><td>0,83</td><td>0,84</td><td>0,85</td><td>0,86</td><td>0,87</td><td>0,88</td><td>0,89</td><td>0,90</td></tr> <tr><td>9,1</td><td>9,2</td><td>9,3</td><td>9,4</td><td>9,5</td><td>9,6</td><td>9,7</td><td>9,8</td><td>9,9</td><td>10</td><td>0,91</td><td>0,92</td><td>0,93</td><td>0,94</td><td>0,95</td><td>0,96</td><td>0,97</td><td>0,98</td><td>0,99</td><td>1</td></tr> </table> <p>Propor situações de exploração de relações numéricas em que seja apropriado o uso da calculadora e em que o objetivo não seja a produção do resultado final, mas a descoberta de relações numéricas.</p> <p>Promover a utilização de letras para representar quantidades ou grandezas desconhecidas, desde que os alunos lhes reconheçam significado e que a escolha das letras facilite a sua identificação [Exemplo: No âmbito da exploração da expressão para o cálculo da medida da área do retângulo, as letras L e C são facilmente usadas pelos alunos como abreviaturas de largura e comprimento, respetivamente].</p> <p>Propor a resolução de problemas que, a par de outras representações beneficiam da utilização de letras para representar as quantidades ou grandezas envolvidas, a introduzir como abreviaturas, e discutir com os alunos o significado das letras usadas e das expressões que elas geram [Exemplo: “Em construções lineares com sequências de cubos, em que estes se unem por uma face como observa na figura, colam-se autocolantes nas faces que ficam visíveis. Que quantidade de autocolantes são precisos numa construção com um número de cubos qualquer?” Os alunos poderão enunciar a relação entre as quantidades em linguagem natural: “O número de autocolantes é o quádruplo do número de cubos mais 2”, ou representar o número de cubos por C e escrever que o número de autocolantes é igual a <math>4 \times C + 2</math>].</p>  <p>Apresentar algoritmos diferentes dos convencionais e promover a descoberta de regularidades e a identificação das propriedades das operações envolvidas, valorizando a perseverança dos alunos no trabalho em Matemática [Exemplo: Explorar outros algoritmos da multiplicação, tais como o método egípcio e método da gelosia e</p>	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1	
0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10																																																																																																																																																																																								
1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20																																																																																																																																																																																								
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30																																																																																																																																																																																								
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40																																																																																																																																																																																								
4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50																																																																																																																																																																																								
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60																																																																																																																																																																																								
6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70																																																																																																																																																																																								
7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80																																																																																																																																																																																								
8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90																																																																																																																																																																																								
9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1																																																																																																																																																																																								

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
		<p>conduzir os alunos a identificar as propriedades usadas: Método egípcio:</p> $\begin{aligned} *1 \times 131 &= 131 \\ *2 \times 131 &= 262 \\ *4 \times 131 &= 524 \\ *8 \times 131 &= 1048 \end{aligned}$ <p><math>1 + 4 + 8 = 13</math>, logo <math>13 \times 131 = 131 + 524 + 1048 = 1703</math>.</p> <p>Método da gelosia:</p>  <p>Explorar algoritmos diversos e conduzir os alunos a identificar a sequência de passos que permitem a sua construção, traduzindo-a em linguagem natural, usando pseudocódigo [Exemplo: Com símbolos criados pelos alunos e usando as operações] e recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional.</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>DADOS</b></p> <p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <p>Questões estatísticas</p>	<p>Formular questões sobre características qualitativas e quantitativas discretas que contribuam para um mesmo estudo.</p>	<p>Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovam 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.</p> <p>Suscitar questionamentos concretos por parte das crianças sobre assuntos do seu interesse que façam emergir questões estatísticas distintas sobre características qualitativas e quantitativas discretas que contribuam complementarmente para o</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p data-bbox="147 544 353 600">Recolha de dados (fontes e métodos)</p> <p data-bbox="147 1098 338 1153">Representações gráficas</p> <p data-bbox="147 1182 353 1262">Diagrama de caule e folhas (duplos)</p> <p data-bbox="147 1401 349 1428">Gráficos de barras</p>	<p data-bbox="394 544 815 639"><b>Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos (fontes primárias ou secundárias).</b></p> <p data-bbox="394 676 853 831"><b>Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.</b></p> <p data-bbox="394 874 837 965"><b>Recolher dados através de um dado método de recolha, recorrendo a fontes primárias ou sítios credíveis na internet.</b></p> <p data-bbox="394 1171 837 1326"><b>Representar conjuntos de dados quantitativos sobre a mesma característica através de diagramas de caule-e-folhas (duplos), incluindo fonte, título e legenda.</b></p> <p data-bbox="394 1369 837 1428"><b>Representar dois conjuntos de dados sobre a mesma característica através de</b></p>	<p data-bbox="880 240 1832 300">mesmo estudo, responsabilizando-se cada grupo de alunos por estudar uma questão, a partilhar no final, incentivando a colaboração entre os alunos.</p> <p data-bbox="880 339 1839 496">Valorizar questões sobre assuntos relacionados com a turma, a escola ou com outras áreas do saber. Se for relevante estudar assuntos que envolvam características quantitativas contínuas, fazer a sua abordagem, discretizando os valores [Exemplo: Se for importante fazer na turma um estudo sobre o número de horas que as crianças dormem por noite, aproximar os valores dos dados às horas mais próximas].</p> <p data-bbox="880 536 1839 759">Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequências das escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela turma), promovendo o sentido crítico dos alunos [Exemplo: Se pretender conhecer-se as preferências musicais das famílias dos alunos da turma, a quem se deverá perguntar? Poderá ser só aos avós? Que propostas serão adequadas para organizar esta recolha de dados?].</p> <p data-bbox="880 799 1839 991">Apoiar os alunos na definição de uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, seja com recurso a fontes primárias, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto), seja com recurso a fontes secundárias, que permitam ampliar os horizontes de investigação [Exemplo: Recorrer a sites como o Pordata Kids ou ao <i>Dollar Street</i>].</p> <p data-bbox="880 1031 1839 1118">Apoiar os alunos na consulta de fontes secundárias de dados, nomeadamente na seleção da informação relevante e na sua compilação em tabelas para tratamento e análise.</p> <p data-bbox="880 1158 1839 1217">Alertar para a importância de observar criticamente dados recolhidos e limpá-los de galhas detetadas.</p> <p data-bbox="880 1257 1839 1414">Propor a construção de diagramas de caule-e-folhas simples e duplos para representar a mesma característica, distinguindo, no duplo, respondentes diferentes, e comparar o que mostram os gráficos diferentes [Exemplo: Usar um diagrama de caule-e-folhas duplo para comparar as respostas dos rapazes e das raparigas da turma relativamente a uma recolha de dados por eles realizada].</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização															
<p>duplos (justapostas)</p> <p><b>Análise crítica de gráficos</b></p>	<p><b>gráficos de barras justapostas (frequências absolutas), incluindo fonte, título e legenda.</b></p> <p><b>Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).</b></p> <p><b>Analisar representações gráficas presentes nos media e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.</b></p>	<p>Apoiar a construção de gráficos de barras justapostos com recurso a uma folha de cálculo ou <i>applet</i> para representar diferentes conjuntos de dados relativos à mesma característica. Incentivar a exploração da representação para a discussão coletiva de questões que esta suscita [Exemplo: Na escola da professora Manuela, existem só quatro turmas, uma de cada ano de escolaridade. Estão a planear uma visita de estudo a Lisboa e decidiram inquirir os alunos sobre as suas preferências sobre o que visitar de tarde. Fizeram uma recolha de dados nas turmas e obtiveram os resultados representados no gráfico. Na tua opinião, como pensas que deverão decidir? Explica as tuas razões.</p>  <table border="1"> <caption>Preferências pela visita de estudo</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Jardim Zoológico</th> <th>Pavilhão Conhecimento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º ano</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2º ano</td> <td>18</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3º ano</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4º ano</td> <td>5</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Escola da Professora Manuela].</p> <p>Propor a análise comparativa de um gráfico de barras duplo e de um diagrama de caule e folhas duplo relativos à mesma recolha de dados quantitativos, decorrente de um estudo realizado ou não pelos alunos, e identificar criticamente o que mostram as diferentes representações.</p> <p>Explorar representações gráficas inovadoras que consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia.</p> <p>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 [Exemplo: Discute com o teu colega a que diz respeito o infográfico da imagem. Que sugestões se</p>	Ano	Jardim Zoológico	Pavilhão Conhecimento	1º ano	20	2	2º ano	18	4	3º ano	10	10	4º ano	5	16	
Ano	Jardim Zoológico	Pavilhão Conhecimento																
1º ano	20	2																
2º ano	18	4																
3º ano	10	10																
4º ano	5	16																

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização																														
<p><b>Análise de dados</b></p> <p>Interpretação e conclusão</p> <p><b>Comunicação e divulgação de um estudo</b></p> <p>Público-alvo</p>	<p><b>Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.</b></p> <p><b>Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</b></p> <p><b>Decidir a quem divulgar um estudo realizado, em contextos exteriores à comunidade escolar.</b></p>	<p>podem fazer com vista a reduzir a pegada ecológica relativa ao consumo de água referente aos alimentos?].</p> <div data-bbox="884 327 1496 821" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>A Água que você não vê</caption> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Quantidade</th> <th>Consumo de Água Virtual (litros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cerveja</td> <td>1 L</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Arroz</td> <td>1 kg</td> <td>2.500</td> </tr> <tr> <td>Manteiga</td> <td>1 kg</td> <td>18.000</td> </tr> <tr> <td>Leite</td> <td>1 L</td> <td>712,5</td> </tr> <tr> <td>Queijo</td> <td>1 kg</td> <td>5.280</td> </tr> <tr> <td>Batata</td> <td>1 kg</td> <td>132,5</td> </tr> <tr> <td>Carne de boi</td> <td>1 kg</td> <td>17.100</td> </tr> <tr> <td>Banana</td> <td>1 kg</td> <td>499</td> </tr> <tr> <td>Carne de frango</td> <td>1 kg</td> <td>3.700</td> </tr> </tbody> </table> <p>Infográfico: Planeta Sustentável/ABRIL. Fonte: Sabesp.</p> <p><b>PremiX</b> NUTRINDO OS CICLOS DA VIDA</p> </div> <p><a href="https://www.premix.com.br/blog/agua-virtual-no-agronegocio/">https://www.premix.com.br/blog/agua-virtual-no-agronegocio/</a></p> <p>Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos, e relacionar com a medida resumo que os alunos já conhecem (moda).</p> <p>Suscitar nos alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia.</p> <p>Suscitar, relativamente a alguns estudos realizados pela turma que se considerem mais relevantes, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, salientando a</p>	Produto	Quantidade	Consumo de Água Virtual (litros)	Cerveja	1 L	5,5	Arroz	1 kg	2.500	Manteiga	1 kg	18.000	Leite	1 L	712,5	Queijo	1 kg	5.280	Batata	1 kg	132,5	Carne de boi	1 kg	17.100	Banana	1 kg	499	Carne de frango	1 kg	3.700	
Produto	Quantidade	Consumo de Água Virtual (litros)																															
Cerveja	1 L	5,5																															
Arroz	1 kg	2.500																															
Manteiga	1 kg	18.000																															
Leite	1 L	712,5																															
Queijo	1 kg	5.280																															
Batata	1 kg	132,5																															
Carne de boi	1 kg	17.100																															
Banana	1 kg	499																															
Carne de frango	1 kg	3.700																															

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p data-bbox="147 323 367 403">Recursos para a comunicação oral e escrita</p> <p data-bbox="147 879 322 903"><b>Probabilidades</b></p> <p data-bbox="147 935 331 986">Convicção sobre acontecimentos</p>	<p data-bbox="394 276 857 464"><b>Elaborar recursos 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.</b></p> <p data-bbox="394 834 857 1054"><b>Expressir a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “improvável”, “igualmente provável”, “provável” e “certo”.</b></p> <p data-bbox="394 1121 857 1374"><b>Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.</b></p>	<p data-bbox="884 244 1836 336">importância e a responsabilidade de dar a conhecer aos outros as descobertas realizadas, e incentivando a autoconfiança e iniciativa [Exemplo: Concursos promovidos por diversas entidades que promovem a literacia estatística dos alunos].</p> <p data-bbox="884 376 1836 432">Propor a realização de uma exposição na escola sobre estudo realizado de interesse coletivo.</p> <p data-bbox="884 472 1836 564">Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação.</p> <p data-bbox="884 604 1836 727">Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de recursos adequados sobre estudo realizado, mobilizando a integração com as Expressões Artísticas e incentivando a criatividade e espírito crítico dos alunos [Exemplo: Preparar infográficos, um por grupo e por questão estatística relativa ao mesmo estudo da turma].</p> <p data-bbox="884 767 1836 823">Promover a discussão sobre a adequação e vantagens/desvantagens dos recursos de comunicação produzidos.</p> <p data-bbox="884 999 1836 1054">Incentivar a discussão sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos.</p> <p data-bbox="884 1094 1836 1217">Recorrer a termos do dia a dia como “quase de certeza que acontece” para referir um acontecimento provável, “quase de certeza que não acontece” para referir um acontecimento improvável, e “tanto pode acontecer isto como aquilo” para referir acontecimentos igualmente prováveis.</p> <p data-bbox="884 1289 1836 1412">Explorar situações de outros contextos disciplinares, em que seja adequado expressir a convicção do resultado de acontecimentos [Exemplo: Nas pinturas de Mondrian, é provável encontrar o vermelho? E a cor-de-rosa? Se tivesses de fazer uma aposta, em qual das duas cores apostarias?].</p>	

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
		<p>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 [Exemplo: Apesar de o lobo contribuir, entre outros benefícios, para diminuição, de forma natural, da ocorrência de doenças nas espécies de que se alimenta e que ao proteger os lobos estamos a proteger todo o ecossistema, o Pedro continua a não querer ouvir falar de lobos, apesar de ser um Lobito! O Corpo Nacional de Escutas, a que pertence, vai fazer um acampamento e o Pedro quer sugerir um bom local para acamparem pelo que fez a seguinte pesquisa: No Parque Natural de Montesinho é frequente encontrarem-se alcateias de lobos, no Parque Natural do Alvão raramente se vê um lobo e no Parque Natural da Serra da Arrábida desde 1901 que não se vê um lobo. Qual será a sugestão do Pedro?].</p>	

## Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
<b><u>Formativa</u></b>	<p>Diagnósticos de situação (determinação de pontos de partida para o desenvolvimento de um trabalho, de um módulo, ...)</p> <p>Questões orais</p> <p>Observação direta</p> <p>Observação estruturada das intervenções dos alunos (correção linguística, adequação, clareza, organização de ideias, ...)</p> <p>Observação do funcionamento dos grupos de trabalho</p> <p>Produção escrita dos alunos (elaboração de questões, de propostas, de textos criativos, de cartazes, ...)</p> <p>Discussão / debate em turma</p> <p>Coavaliação entre pares</p> <p>Autoavaliação regulada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autocorreção (abordagem positiva do erro)</li> <li>Questionário em sala de aula e/ou em plataformas digitais</li> <li>Questões em sala de aula e/ou em plataformas digitais (resultante ou não de instrumentos formais de avaliação)</li> <li>Explicitação / Negociação dos critérios de avaliação</li> <li>Portfólio (em suporte físico ou digital)</li> <li>Rubrica (em suporte físico ou digital);</li> <li>Registo de áudio e/ou de vídeo;</li> <li>Relatório de uma atividade/projeto;</li> </ul>

	Narrativas em contexto sala de aula e/ou digitais.
<b>Sumativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes</li> <li>- Trabalhos individuais (teórico e/ou prático)</li> <li>- Trabalho de grupo (teórico e/ou prático)</li> <li>- Apresentações orais</li> <li>- Portefólio (em suporte físico e/ou digital);</li> <li>- Rubrica (em suporte físico e/ ou digital);</li> <li>- Registo de áudio e/ou de vídeo;</li> <li>- Questionário (em sala de aula e/ou plataformas digitais);</li> <li>- Questões (em sala de aula e/ou em videoconferência);</li> <li>- Relatório de uma atividade/projeto;</li> <li>- Narrativas em contexto de sala de aula e/ou digitais.</li> </ul>
<b>Nota:</b> no início de cada semestre o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.	
<b>Estratégias / Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• abordagem dos conteúdos de cada área do saber, associando-os a situações e problemas presentes no quotidiano da vida do aluno ou presentes no meio sociocultural e geográfico em que se insere, recorrendo a materiais e recursos diversificados;</li> <li>• organização do ensino prevendo a experimentação de técnicas, instrumentos e formas de trabalho diversificados, promovendo intencionalmente, na sala de aula ou fora dela, atividades de observação, questionamento da realidade e integração de saberes;</li> <li>• organização e desenvolvimento de atividades cooperativas de aprendizagem, orientadas para a integração e troca de saberes, a tomada de consciência de si, dos outros e do meio e a realização de projetos intra ou extraescolares;</li> <li>• organização do ensino prevendo a utilização crítica de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação;</li> <li>• promoção de modo sistemático e intencional, na sala de aula e fora dela, de atividades que permitam ao aluno fazer escolhas, confrontar pontos de vista, resolver problemas e tomar decisões com base em valores;</li> <li>• criação na escola de espaços e tempos para que os alunos intervenham livre e responsabilmente;</li> <li>• valorização, na avaliação das aprendizagens do aluno, do trabalho de livre iniciativa, incentivando a intervenção positiva no meio escolar e na comunidade.</li> </ul> <p>Computadores com ligação à internet; Impressora; Material didático de apoio à aprendizagem.</p>	