ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA




# Planificação Anual de Matemática

## 1.º Ano de Escolaridade

| 1.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **1 UNIDADE 1 (até meados de outubro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS** | | | |
| **Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.<br><br>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos.<br><br>Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. | |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | | |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas caraterísticas. | Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas. | |
| Justificar | Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. | 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 | |

| 1 UNIDADE 1 (até meados de outubro) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | | diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos.<br>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. | |
| **Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. | 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. | **A, C, E, F** |
| Discussão de ideias | Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. | 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. | |
| **Representações matemáticas**<br><br>Representações múltiplas | Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.<br><br>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. | 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… 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**.**<br><br>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.<br>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. | **A, C, D, E, F, I** |
| Conexões entre representações | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | | |

| 1 UNIDADE 1 (até meados de outubro) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Linguagem simbólica matemática<br><br>**Conexões matemáticas**<br><br>Conexões internas<br><br>Conexões externas<br><br>Modelos matemáticos | Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.<br><br>Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.<br><br>Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).<br><br>Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.<br><br>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 o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.<br><br>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.<br><br>Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.<br><br>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. | **C, D, E, F, H** |
| **NÚMEROS**<br><br>**Números naturais**<br><br>Significados de um número natural | Identificar números em contextos vários e reconhecer o seu significado como indicador de quantidade, medida, ordenação, identificação e localização. | Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança.<br><br>Apresentar situações do quotidiano onde surjam os diferentes significados dos números naturais (considera-se que o zero é um número natural) [Exemplos: calendários, número da porta de cada aluno, número de ordem numa corrida, lugar | **A, B, C, E, F** |

| 1 UNIDADE 1 (até meados de outubro) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Usos do número Natural | Contar de 1 em 1 e de 2 em 2, usando modelos estruturados de contagem. | do cinema, número do sapato], evidenciando a utilidade da Matemática na construção do mundo em redor.<br><br>Abordar os números pelo sentido e oportunidade que eles possam ter para os alunos e em relação uns com os outros. [Exemplo: Começar a abordagem pelo número 5, por se tratar de um número que provavelmente ainda corresponderá à idade de alguns alunos, porque temos 5 dedos numa mão].<br><br>Pedir aos alunos a realização de contagens utilizando materiais manipuláveis [Exemplo: tampinhas; cubos; botões]. Propor a organização dos objetos para a sua contagem e suscitar a discussão sobre as estratégias usadas.<br><br>Pedir a identificação de pequenas quantidades, representadas em padrões visuais, sem efetuar a contagem, recorrendo a diversos recursos [Exemplo: Cartões com pontos padronizados; dominós; molduras de 5; molduras de 10]. | |
| **Relações numéricas**<br><br>Composição e decomposição | Ler e representar números, pelo menos até 9, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.<br><br>Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.<br><br>Compor e decompor números naturais até ao 9, de diversas formas, usando diversos recursos e representações. | Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1.<br><br>Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos". | **A, B, C** |
| **DADOS**<br><br>**Questões estatísticas, recolha e organização de dados** | | | **A, B, C, D, E, F** |

| 1 UNIDADE 1 (até meados de outubro) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Questões estatísticas | Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa. | Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem 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.<br><br>Encorajar os alunos a 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 [Exemplo: A vossa colega acabou de dizer que hoje veio pela primeira vez para a escola a pé. E vocês? Como veio cada um de vocês para a escola? Qual terá sido o meio de transporte mais usado pelas crianças desta turma para virem hoje para a escola? Querem estudar esta questão?]. | |
| Fontes primárias de dados | Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. | Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. | |
| 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. | Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e à forma como a pergunta direta é respondida (publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo)<br><br>Suscitar nos alunos a interrogação 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 (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo) [Exemplo: O João quer ter um cão. Está indeciso entre a compra de um cão de criação e a adoção de um cão do canil da sua terra. Precisa da vossa ajuda. Questão: Na vossa opinião, o que deve o João fazer? Comprar ou adotar? Recolha dos dados: Votação de braço no ar ou votação em papel? Discutir que os amigos do João poderão ter tendência a dar uma resposta igual à sua para lhe agradar, pelo que será melhor adotar um método secreto]. | |
| Recolha de dados | Recolher dados através de observação ou inquirição. | | |

| 1 UNIDADE 1 (até meados de outubro) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Representações gráficas**<br><br>Gráficos de pontos | Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. | Valorizar eventuais propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia.<br><br>Explorar a construção coletiva de gráficos de pontos para responder rapidamente a questões estatísticas sobre dados a recolher na turma, em plenário, usando recursos simples e eficazes [Exemplo: Cada criança usa um *post it* que cola no quadro ou parede da sala, no local próprio estipulado, para indicar a sua resposta].<br><br>Sensibilizar os alunos para que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados. | **A, B, C, D, E, F** |
| **GEOMETRIA E MEDIDA**<br><br>**Orientação espacial**<br><br>Posição e localização | Descrever a posição relativa de pessoas e objetos, usando vocabulário próprio e explicando as suas ideias. | Propor jogos em que os alunos tenham de identificar e descrever a posição uns dos outros, usando vocabulário próprio como “em frente”, “à esquerda”, “em baixo”, “no interior”. | **A, C, E, J** |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS** | | | |
| **Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. | |
| | 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 (matemáticos e não matemáticos). | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações. | |
| | Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. | |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | 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. | |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas características. | | |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Justificar | Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.<br><br>Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. | 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. | |
| **Pensamento computacional**<br><br>Abstração | Extrair a informação essencial de um problema. | | **C, D, E, F, I** |
| Decomposição | 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 resolução de outros problemas semelhantes. | Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis. | |
| Algoritmia | Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser. | Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo].<br><br>Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona]. | |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Depuração | Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. | Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança. | |
| **Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. | 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.<br><br>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?]. | **A, C, E, F** |
| Discussão de ideias | Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. | 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. | |
| **Representações matemáticas**<br><br>Representações múltiplas | Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.<br><br>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, | 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, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas**.** | **A, C, D, E, F, I** |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | em especial linguagem verbal e diagramas. | 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. | |
| Conexões entre representações | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | | |
| Linguagem simbólica matemática | Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. | Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. | |
| **Conexões matemáticas** | | | |
| Conexões internas | Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. | 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 explicitação das relações entre os números e os quadrados]. | **C, D, E, F, H** |
| Conexões externas | Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. | 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]. | |
| Modelos Matemáticos | Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. | 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]. | |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | | | |
| **NÚMEROS**<br><br>**Números naturais** | | | **A, B, C, E, F** |
| Significados de número natural | Identificar números em contextos vários e reconhecer o seu significado como indicador de quantidade, medida, ordenação, identificação e localização. | Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança. | |
| Usos do número Natural | Contar de 1 em 1, de 2 em 2 e de 5 em 5, usando modelos estruturados de contagem. | Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens. | |
| | Ler e representar números, pelo menos até 10, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. | | |
| | Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. | | |
| | Reconhecer os numerais ordinais até ao 10.º, em contextos diversos. | Fomentar a exploração dos números ordinais a partir de situações de organização dos alunos em que experienciem eles próprios a ordenação [Exemplo: Fila para entrar no refeitório] ou em conexão com outras áreas [Exemplo: Explorar obras da literatura infantil onde surgem ordenações dos personagens]. | |
| **Relações numéricas** | | | **A, B, C** |
| Composição e decomposição | Compor e decompor números naturais até ao 10, de diversas formas, usando diversos recursos e representações. | Apoiar a composição e decomposição de números, nomeadamente no contexto da resolução de problemas, com a utilização de materiais manipuláveis, não | |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| 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. | 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.<br><br>Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos". Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes. O posterior registo organizado dessas composições ajudará as crianças a memorizar os pares de números que quando adicionados formam o 5 ou o 10 [Exemplos: 0+5/ 1+4/…0+10/1+9/2+8, …] e a mobilizar esses factos básicos em cálculos futuros.<br><br>Progressivamente, relacionar os factos básicos da adição até 10 com a subtração [Exemplo: 4+6=10, 6+4=10, 10—4=6 e 10—6=4].<br><br>Usar suportes de contagem estruturados para promover a compreensão e memorização de outros factos básicos até 10, nomeadamente números que têm as seguintes relações: +1/—1 ou +2/—2 com o 5; dobros até ao dobro de 5. | |
| **Cálculo mental** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Estratégias de cálculo mental | Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.<br><br>Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.<br><br>Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.<br><br>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas. | Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, a explorar em diversas situações [Exemplo: cadeias de cálculo mental em que se recorre a relações de dobro e “quase dobro” para obter resultados consecutivos: 2+2= ? 2+3= ? 4+4= ? 5+4= ? | |
| Estimativas de cálculo | | | |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Adição e subtração**<br><br>Significado e usos da adição e da subtração<br><br>Relação entre adição e subtração | Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.<br><br>Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.<br><br>Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.<br><br>Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução. | Incentivar a resolução de 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. | **A, B, C, E** |
| **ÁLGEBRA**<br><br>**Expressões e relações**<br><br>Igualdades aritméticas | Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição.<br><br>Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. | Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. Igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a adição, mas que são | **A, B, C, E** |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Relações numéricas e algébricas<br><br>Propriedades das operações | Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios.<br><br>Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.<br><br>Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados.<br><br>Reconhecer a comutatividade da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.<br><br>Reconhecer o zero como elemento neutro da adição e expressar em linguagem natural o seu significado. | apresentadas de diferentes formas, tais como nº+ __ =nº, __+nº=nº, nº=__+nº [Exemplo: 8+__=10; ____ + 7=15; 12=___+4] ou com várias parcelas e mais do que uma igualdade, tais como nº=nº+__+nº+ __ =nº+nº [Exemplo: 12=4+__+1+___=6+6]. Situações onde se pretende que os alunos não calculem, mas antes se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como n.º+n.º= __+n.º. [Exemplo: Na resolução de 4+3=__+2, conduzir os alunos a verificarem que podem usar a compensação aritmética:   .<br>Propor situações análogas com números maiores].<br><br>Propor igualdades envolvendo a adição e solicitar aos alunos que criem uma situação que traduza essa igualdade. [Exemplo: Para a igualdade 8 = 6 + 2, os alunos podem descrever oralmente situações tais como, o Luís tem 8 lápis, 6 azuis e 2 vermelhos].<br><br>Orientar os alunos a concluir que, independentemente da situação concreta em que o cálculo seja 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**<br><br>**Questões estatísticas, recolha e** | | | **A, B, C, D, E, F** |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **organização de dados** | | | |
| Questões estatísticas | Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa. | Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem 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. | |
| Fontes primárias de dados | Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. | Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. | |
| 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. | Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e à forma como a pergunta direta é respondida (publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo). | |
| Recolha de dados | Recolher dados através de observação ou inquirição. | | |
| Registo de dados (listas) | Usar listas para registar os dados a recolher. | 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. | |
| **Representações gráficas** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Gráficos de pontos | Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. | | |
| **Análise de dados** | | | **A, B, E, F, H** |

| 2 UNIDADE 2 (até à primeira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Interpretação e conclusão | Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, identificando o(s) dado(s) que mais e menos se repete(m) e dados em igual número, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. | Propor a análise de dados no contexto de estudos estatísticos simples realizados pelos alunos. | |
| **GEOMETRIA E MEDIDA**<br><br>**Sólidos**<br><br>Sólidos e superfícies | Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.<br><br>Identificar superfícies planas e superfícies curvas em objetos comuns e em modelos físicos de sólidos. | Fazer um levantamento coletivo sobre os sólidos que as crianças já conhecem e partir desses seus conhecimentos prévios para ampliar o conjunto de sólidos a explorar no 1.º Ciclo, apoiando a discussão com o recurso aos sólidos em madeira.<br><br>Estimular o olhar para objetos do quotidiano e identificar os sólidos conhecidos que poderão ter inspirado a sua conceção, evidenciando a relevância da Matemática para a criação e construção do mundo que nos rodeia.<br><br>Propor uma recolha de imagens de edifícios famosos no mundo e relacionar a sua forma com os sólidos comuns.<br><br>Estimular a manipulação de modelos físicos de sólidos e a realização de experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa. | **B, D, E, H** |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS**<br><br>**Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática.<br><br>Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. | |
| | 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 (matemáticos e não matemáticos). | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.<br><br>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações.<br><br>Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. | |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da | | |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | 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. | |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas características. | 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]. | |
| Justificar | Distinguir entre testar e validar uma conjetura.<br><br>Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. | 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.<br><br>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.<br><br>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. | |
| **Pensamento computacional** | | | **C, D, E, F, I** |
| Abstração | Extrair a informação essencial de um problema. | Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.<br>Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. | |
| Decomposição | Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. | | |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Reconhecimento de padrões<br><br>Algoritmia<br><br>Depuração<br><br>**Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.<br><br>Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.<br><br>Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.<br><br>Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente. | Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados.<br><br>Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.<br><br>Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo].<br><br>Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.<br><br>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.<br><br>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 | **A, C, E, F** |

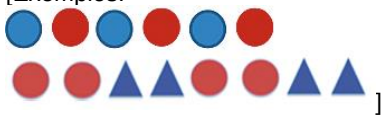
| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Discussão de ideias | Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. | 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?].<br><br>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. | |
| **Representações matemáticas** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Representações múltiplas | Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.<br><br>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. | 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**.**<br><br>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.<br><br>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]. | |
| Conexões entre representações | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos | | |

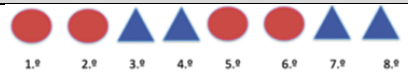
| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | 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. | |
| Linguagem simbólica matemática | Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. | Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. | |
| **Conexões matemáticas** | | Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica. | **C, D, E, F, H** |
| Conexões internas | Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. | 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 explicitação das relações entre os números e os quadrados]. | |
| Conexões externas | Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). | | |
| | Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. | 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. | |
| Modelos Matemáticos | Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. | 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 | |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | | matemático]. | |
| **NÚMEROS**<br><br>**Números naturais** | | | **A, B, C, E, F** |
| 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 de contagem. | Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens. | |
| | Ler e representar números, pelo menos até 20, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.<br><br>Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. | Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5 em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas]. Pedir aos alunos justificações sobre as suas opções. | |
| | Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 20, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de contagem organizada. | Proporcionar experiências de estimativa sobre objetos reais presentes no contexto da sala/escola [Exemplo: potes dos lápis, pacotes de leite, embalagens com cubos de encaixe] e promover a discussão sobre a razoabilidade das estimativas indicadas, valorizando progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos.<br><br>Fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [Exemplo: colar de 100] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico (MAB)]. | |
| **Relações numéricas** | | | **A, B, C** |
| Composição e decomposição | | Apoiar a composição e decomposição de números, nomeadamente no contexto da resolução de problemas, com a utilização de materiais manipuláveis, não | |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Factos básicos da adição e sua relação com a subtração | Compor e decompor números naturais até ao 20, de diversas formas, usando diversos recursos e representações.<br><br>Relacionar um número com números de referência que lhe sejam próximos.<br><br>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. | 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.<br><br>Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos".<br><br>Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: 16=8+8]; partes diferentes [Exemplo: 15= 9+6, 15=7+7+1 (*quase dobro*)] e a decomposição decimal [Exemplo: 15=10+5, 10=15—5].<br><br>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).<br><br>Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes. O posterior registo organizado dessas composições ajudará as crianças a memorizar os pares de números que quando adicionados formam o 5 ou o 10 [Exemplos: 0+5/ 1+4/…0+10/1+9/2+8, …] e a mobilizar esses factos básicos em cálculos futuros.<br><br>Progressivamente, relacionar os factos básicos da adição até 10 com a subtração [Exemplo: 4+6=10, 6+4=10, 10—4=6 e 10—6=4].<br>Usar suportes de contagem estruturados para promover a compreensão e memorização de outros factos básicos até 10, nomeadamente números que têm as seguintes relações: +1/—1 ou +2/—2 com o 5; dobros até ao dobro de 5. | |
| **Cálculo mental**<br><br>Estratégias de cálculo mental | Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações. | Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, a explorar em diversas situações [Exemplo: cadeias de cálculo mental em que se recorre a relações de dobro e “quase dobro” para obter resultados consecutivos: 2+2= ? 2+3= ? 4+4= ? 5+4= ?<br><br>Na exploração da cadeia, para usar as relações de “quase dobro”, evidenciar que 2+3= 2+2+1 e 5+4=1+4+4].<br><br>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. | **A, B, C, D, E, F** |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Adição e subtração**<br><br>Significado e usos da adição e da subtração<br><br><br><br><br><br><br><br>Relação entre adição e subtração | Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.<br><br>Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.<br><br>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.<br><br>Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.<br><br>Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.<br><br>Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e | Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da adição: [Exemplo do sentido acrescentar: A Telma tinha 23 livros. Nos seus anos, a avó ofereceu-lhe 5. Com quantos livros ficou a Telma?]; [Exemplo do sentido juntar: No jogo dos dados o João obteve 24 pontos e a Andreia 19 pontos. Quantos pontos fizeram os dois?].<br><br>Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração: [Exemplo sentido retirar: Um autocarro saiu da estação com 36 pessoas. Na primeira paragem saíram 12 pessoas e não entrou ninguém. Quantas pessoas seguiram viagem?]; [Exemplo sentido completar: O Luís recebeu um livro de histórias no aniversário com 54 páginas. Já leu 22 páginas. Quantas páginas ainda lhe faltam ler?]; [Exemplo sentido comparar: A Ana tem 24 lápis de cor e a sua colega tem 18. Quantos lápis é que a Ana tem a mais que a colega?].<br><br>Incentivar a resolução de 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. | **A, B, C, E** |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução. | | |
| **ÁLGEBRA**<br><br>**Regularidades em sequências**<br><br>Sequências de repetição | Reconhecer e justificar se uma sequência pictórica tem ou não regularidade.<br><br>Identificar e descrever regularidades em sequências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima.<br><br>Continuar uma sequência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.<br><br>Identificar elementos em falta em sequências dadas e justificar com base em regularidades encontradas. | Propiciar a apreciação de 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.<br><br>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. Apoiar os alunos a focarem-se na identificação do grupo de repetição.<br><br>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. [Exemplos:<br> ]<br><br>Conduzir os alunos a reconhecer que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais. [Exemplo: | **B, C, D, E, I** |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Expressões e relações**<br><br>Igualdades aritméticas | Reconhecer que cada elemento de uma sequência corresponde a uma ordem nessa sequência.<br><br>Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos.<br><br>Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.<br><br>Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição.<br><br>Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.<br><br>Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios. |  ].<br><br>Propor a exploração de sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. [Exemplo: Explorar sequências de repetição cujo grupo de repetição tenha 5 elementos, conduzindo a contagens de 5 em 5<br> ].<br><br>Propor a exploração de sequências de repetição e a criação de novas sequências através da modificação de uma ou mais características, usando materiais manipuláveis, *applets* ou ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch Jr], valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia e desenvolvendo o pensamento computacional.<br><br>Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas) e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias. Propor aos alunos que apresentem a correção das igualdades consideradas<br>falsas.<br><br>Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. Igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a adição, mas que são apresentadas de diferentes formas, tais como nº+ __ =nº, __+nº=nº, nº=__+nº [Exemplo: 8+__=10; ____ + 7=15; 12=___+4] ou com várias parcelas e mais do que uma igualdade, tais como nº=nº+__+nº+ __ =nº+nº [Exemplo: 12=4+__+1+___=6+6]. Situações onde se pretende que os alunos não calculem, mas antes se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como n.º+n.º= __+n.º.<br><br>Propor igualdades envolvendo a adição e solicitar aos alunos que criem uma situação que traduza essa igualdade. [Exemplo: Para a igualdade 8 = 6 + 2, os | **A, B, C, E** |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Relações numéricas e algébricas<br><br>Propriedades das operações | Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.<br><br>Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados.<br><br>Reconhecer a comutatividade da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.<br><br>Reconhecer o zero como elemento neutro da adição e expressar em linguagem natural o seu significado. | alunos podem descrever oralmente situações tais como, o Luís tem 8 lápis, 6 azuis e 2 vermelhos].<br><br>Orientar os alunos a concluir que, independentemente da situação concreta em que o cálculo seja 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**<br><br>**Questões estatísticas, recolha e organização de dados**<br><br>Questões estatísticas<br><br>Fontes primárias de dados | Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.<br><br>Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. | Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem 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.<br><br>Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. | **A, B, C, D, E, F** |

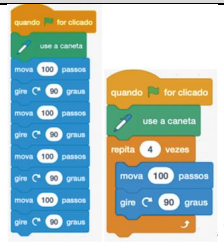
| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Métodos 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. | Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e à forma como a pergunta direta é respondida (publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo)<br><br>Suscitar nos alunos a interrogação 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 (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo) [Exemplo: O João quer ter um cão. Está indeciso entre a compra de um cão de criação e a adoção de um cão do canil da sua terra. Precisa da vossa ajuda. Questão: Na vossa opinião, o que deve o João fazer? Comprar ou adotar? Recolha dos dados: Votação de braço no ar ou votação em papel? Discutir que os amigos do João poderão ter tendência a dar uma resposta igual à sua para lhe agradar, pelo que será melhor adotar um método secreto]. | |
| Recolha de dados | Recolher dados através de observação ou inquirição. | | |
| Registo de dados (listas e tabelas de contagem) | Usar listas para registar os dados a recolher.<br><br>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. | 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. | |
| **Representações gráficas** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Gráficos de pontos | Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. | | |

| 2.º SEMESTRE | | | |
|---|---|---|---|
| **3 UNIDADE 3 (até meados de fevereiro)** | | | |
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Análise crítica de gráficos | Participar na decisão sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). | | |
| **Análise de dados** | | | **C, D, E, F, I** |
| Interpretação e conclusão | Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a prosseguir em eventuais futuros estudos. | Apoiar os 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.<br><br>Incentivar os alunos a colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar. | |
| **GEOMETRIA E MEDIDA** | | | |
| **Figuras planas** | | | **A, C, E** |
| Polígonos elementares, círculo e outras figuras | Reconhecer triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos, hexágonos e círculos em sólidos diversos, recorrendo a representações adequadas. | 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. | |
| **Tempo** | | | **A, I** |
| Sequências de acontecimentos | Reconhecer e ordenar cronologicamente acontecimentos. | Propor a ordenação cronológica de acontecimentos do dia a dia, ou resultantes da exploração da literatura infantil. | |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS**<br><br>**Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática.<br><br>Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. | |
| | 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 (matemáticos e não matemáticos). | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.<br><br>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações.<br><br>Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. | |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.<br><br>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. | |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas características. | 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]. | |
| Justificar | Distinguir entre testar e validar uma conjetura.<br><br>Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.<br><br>Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. | 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.<br><br>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.<br><br>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. | |
| **Pensamento computacional**<br><br>Abstração | Extrair a informação essencial de um problema. | Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.<br>Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares [Exemplo: Na exploração do jogo seguinte, o objetivo é conduzir o robô ao objeto vermelho. Assim, os alunos devem centrar a atenção no objeto a atingir, considerar os obstáculos e desconsiderar todos os outros objetos.<br><br>Fonte: https://www.mathplayground.com/code_builder.html | **C, D, E, F, I** |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Decomposição | Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. | Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade. | |
| Reconhecimento de padrões | Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. | Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados.<br><br>Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis. | |
| Algoritmia | Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser. | Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo].<br><br>Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona]. | |
| Depuração | Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. | Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma “imprecisão”, com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.<br>[Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição: | |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | |  ]. | |
| **Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. | 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.<br><br>Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.<br><br>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. | **A, C, E, F** |
| Discussão de ideias | Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. | 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. | |
| **Representações matemáticas** | | 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 | **A, C, D, E, F, I** |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Representações múltiplas | Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.<br><br>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. | 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**.**<br><br>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].<br>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.<br><br>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].<br><br>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].<br><br>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. | |
| Conexões entre representações | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.<br><br>Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. | Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.<br><br>Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica. | |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Linguagem simbólica matemática<br><br>**Conexões matemáticas**<br><br>Conexões internas<br><br>Conexões externas<br><br>Modelos matemáticos | Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.<br><br>Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).<br><br>Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.<br><br>Interpretar matematicamente situações 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 [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela explicitação das relações entre os números e os quadrados].<br><br>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].<br><br>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<br>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].<br><br>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. | **C, D, E, F, H** |
| **NÚMEROS**<br><br>**Números naturais** | | | **A, B, C, E, F** |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| 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 de contagem. | Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens. | |
| | Ler e representar números, pelo menos até 50, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. | Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5 em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas]. Pedir aos alunos justificações sobre as suas opções. | |
| | Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. | | |
| | Reconhecer números pares e ímpares. | Abordar o conceito de par ou ímpar, mobilizando vivências das crianças em que surja a ideia de par [Exemplo: andar de mão dada com o par; calçar um par de sapatos; ter três pares de luvas]. Usar materiais estruturados como as faixas de duas colunas para ampliar a compreensão do que é um número par. Usar diferentes representações, em especial materiais manipuláveis, para proporcionar que as crianças possam fazer facilmente agrupamentos de dois para identificar se uma determinada quantidade é ou não um número par. | |
| | Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 50, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de contagem organizada. | Proporcionar experiências de estimativa sobre objetos reais presentes no contexto da sala/escola [Exemplo: potes dos lápis, pacotes de leite, embalagens com cubos de encaixe] e promover a discussão sobre a razoabilidade das estimativas indicadas, valorizando progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos. | |
| **Sistema de numeração decimal** | | | **A, B, E** |
| Valor posicional | Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar | Fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [Exemplo: colar de 100] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico (MAB)]. | |

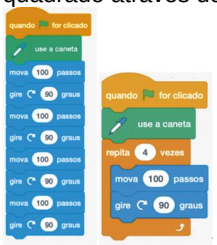
| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10. | Solicitar a comparação de números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições no número [Exemplo: 34 e 43] e promover a discussão coletiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentes posições. | |
| **Relações numéricas** | | | **A, B, C** |
| Composição e decomposição | Compor e decompor números naturais até ao 50, de diversas formas, usando diversos recursos e representações. | Apoiar 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. 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). | |
| Factos básicos da adição e sua relação com a subtração | Relacionar um número com números de referência que lhe sejam próximos. | Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes. | |
| **Cálculo mental** | 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. | | **A, B, C, D, E, F** |
| Estratégias de cálculo mental | Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.<br><br>Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental. | 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. | |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Estimativas de cálculo<br><br>**Adição e subtração**<br><br>Relação entre adição e subtração | Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.<br><br>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.<br><br>Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.<br><br>Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução. | Promover a utilização da 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.<br><br>Usar a estimativa para prever os resultados dos cálculos e avaliar a sua razoabilidade, com sentido crítico [Exemplo: Antes de calcular 15+8, questionar os alunos sobre se a soma será maior ou menor do que 20, e pedir que justifiquem as suas ideias].<br><br>Incentivar a resolução de 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. | **A, B, C, E** |
| **ÁLGEBRA**<br><br>**Expressões e relações**<br><br>Igualdades aritméticas | Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição.<br><br>Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.<br><br>Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios.<br><br>Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas | Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas) e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias. Propor aos alunos que apresentem a correção das igualdades consideradas<br>falsas.<br><br>Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. | **A, B, C, E** |

| 4 UNIDADE 4 (até à terceira interrupção letiva) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Relações numéricas e algébricas | dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.<br><br>Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados. | Propor a exploração de calendários e conduzir os alunos a identificarem relações entre as datas, tais como: mais um, menos um, mais sete, menos sete.<br><br>Promover a exploração, usando o quadro dos 100, de regularidades numéricas tais como mais um, menos um, mais dez e menos dez. | |
| **GEOMETRIA E MEDIDA**<br><br>**Figuras planas**<br><br>Polígonos elementares, círculo e outras figuras | Descrever a posição relativa de pessoas e objetos, usando vocabulário próprio e explicando as suas ideias.<br><br>Reconhecer figuras congruentes, usando diferentes estratégias e recursos para explicar as suas ideias. | Propor a comparação de figuras dadas que se recortam de uma folha de papel e se sobrepõem para que os alunos possam decidir se são ou não congruentes. | **A, C, E** |
| **Tempo**<br><br>Calendários | Ler o calendário. | Explorar diariamente um calendário mensal simples e posteriormente alargar a exploração ao calendário do ano civil. | **A, I** |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS**<br><br>**Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática.<br><br>Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. | |
| | 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 (matemáticos e não matemáticos). | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.<br><br>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio [Exemplo: O autocarro onde ia o André partiu da estação com alguns passageiros. Na primeira paragem entraram sete passageiros; na segunda saíram cinco passageiros e na terceira entrou apenas um, tendo chegado ao destino com 20 passageiros. Quantos passageiros iniciaram a viagem?] | |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | 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]. | |

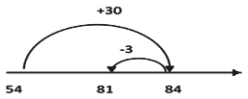
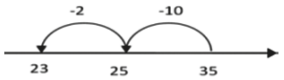
| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas características. | | |
| Justificar | Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.<br><br>Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. | 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: 3+4+5 e 5+6+7. Achas que a Teresa tem razão?]<br><br>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. | |
| **Pensamento computacional** | | | **C, D, E, F, I** |
| Abstração | Extrair a informação essencial de um problema. | Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.<br>Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. | |
| Decomposição | Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. | Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade [Exemplo: Propor a construção/composição de uma figura dada usando blocos padrão, conduzindo os alunos a centrarem-se em partes da figura de modo a reconhecerem quais as peças por onde poderão iniciar a construção. Na figura seguinte, os alunos poderão começar por colocar os triângulos:  ]. | |
| Reconhecimento de padrões | Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. | | |

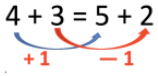
| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Algoritmia<br><br>Depuração<br><br>**Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.<br><br>Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.<br><br>Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. | Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos.<br><br>Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona].<br><br>Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.<br>[Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição:<br><br>].<br><br>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. | **A, C, E, F** |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Discussão de ideias | Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. | 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. | **A, C, D, E, F, I** |
| **Representações matemáticas** | | 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. | |
| Representações múltiplas | Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. | 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. | |
| Conexões entre representações | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. | |
| Linguagem simbólica matemática | Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. | Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica. | **C, D, E, F, H** |
| **Conexões matemáticas** | | 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 explicitação das relações entre os números e os quadrados]. | |
| Conexões internas | Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. | Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. | |
| Conexões externas | Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). | 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 | |
| | Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu | | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | papel na criação e construção da realidade. | 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]. | |
| Modelos matemáticos | Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. | 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. | |
| **NÚMEROS**<br><br>**Números naturais**<br><br>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 de contagem. | Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens. | **A, B, C, E, F** |
| | Ler e representar números, pelo menos até 90, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.<br><br>Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. | Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5 em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas]. Pedir aos alunos justificações sobre as suas opções. | |
| **Sistema de numeração decimal**<br><br>Valor posicional | Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração | | **A, B, E** |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10. | Fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [Exemplo: colar de 100] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico (MAB)].<br><br>Solicitar a comparação de números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições no número [Exemplo: 34 e 43] e promover a discussão coletiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentes posições. | |
| **Relações numéricas** | | | **A, B, C** |
| Composição e decomposição | Compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações. | Apoiar 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.<br><br>Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos". | |
| | Relacionar um número com números de referência que lhe sejam próximos. | 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). | |
| 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. | | |
| **Cálculo mental** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Estratégias de cálculo mental | Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações. | 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. | |
| | Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental. | Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. [Exemplos: Adicionar compensando: | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | | 54+27= ?<br>54+30=84<br>84—3=81<br> | |
| | | Subtrair decompondo o subtrativo/decomposição decimal:<br>35—12= ?<br>35—10—2=<br>25—2=23<br> | |
| | Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.<br><br>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas. | Promover a utilização da 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. | |
| Estimativas de cálculo | Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto. | Usar a estimativa para prever os resultados dos cálculos e avaliar a sua razoabilidade, com sentido crítico [Exemplo: Antes de calcular 15+8, questionar os alunos sobre se a soma será maior ou menor do que 20, e pedir que justifiquem as suas ideias]. | |
| **Adição e subtração**<br><br>Significado e usos da adição e da subtração | Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados. | Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da adição: [Exemplo do sentido acrescentar: A Telma tinha 23 livros. Nos seus anos, a avó ofereceu-lhe 5. Com quantos livros ficou a Telma?]; [Exemplo do sentido juntar: No jogo dos dados o João obteve 24 pontos e a Andreia 19 pontos. Quantos pontos fizeram os dois?]. | **A, B, C, E** |
| | Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados. | Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração: [Exemplo sentido retirar: Um autocarro saiu da estação com 36 pessoas. Na primeira paragem saíram 12 pessoas e não entrou ninguém. Quantas pessoas | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Relação entre 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. | seguiram viagem?]; [Exemplo sentido completar: O Luís recebeu um livro de histórias no aniversário com 54 páginas. Já leu 22 páginas. Quantas páginas ainda lhe faltam ler?]; [Exemplo sentido comparar: A Ana tem 24 lápis de cor e a sua colega tem 18. Quantos lápis é que a Ana tem a mais que a colega?].<br><br>Incentivar a resolução de 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**<br><br>**Regularidades em sequências** | | | **B, C, D, E, I** |
| Sequências de repetição | Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos. | Propor a exploração de sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. | |
| **Expressões e relações** | | | **A, B, C, E** |
| Igualdades aritméticas | Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. | Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas) e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias. Propor aos alunos que apresentem a correção das igualdades consideradas<br>falsas. | |
| | Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios. | Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. Situações onde se pretende que os alunos não calculem, mas antes se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como n.º+n.º= __+n.º. [Exemplo: Na resolução de 4+3=__+2, conduzir os alunos a verificarem que podem usar a compensação aritmética:<br><br><br>.<br>Propor situações análogas com números maiores]. | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Relações numéricas e algébricas<br><br>Propriedades das operações | Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.<br><br>Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados. | Propor a exploração de calendários e conduzir os alunos a identificarem relações entre as datas, tais como: mais um, menos um, mais sete, menos sete.<br><br>Promover a exploração, usando o quadro dos 100, de regularidades numéricas tais como mais um, menos um, mais dez e menos dez. | |
| **GEOMETRIA E MEDIDA**<br><br>**Operações com figuras**<br><br>Composição e decomposição | Construir, representar e comparar figuras planas compostas. | Solicitar a construção de 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.<br>Orquestrar a análise e comparação de diferentes composições obtidas na turma, valorizando o sentido crítico dos alunos. Garantir que todos os tetraminós (ou tetradiamantes) foram descobertos e que não existem repetições, promovendo o pensamento computacional através da decomposição do problema e depuração das soluções. | **B, C, D, E** |
| | Compor e decompor uma dada figura plana, recorrendo a materiais manipuláveis físicos ou virtuais. | Propor a realização de diferentes composições de uma dada figura plana por preenchimento da parte interna definida pela sua fronteira [Exemplo: Obter diferentes composições de uma dada figura usando o Tangram ou usando blocos padrão]. | |
| **Tempo**<br><br>Calendários | Ler o calendário. | Explorar diariamente um calendário mensal simples e posteriormente alargar a exploração ao calendário do ano civil. | **A, I** |

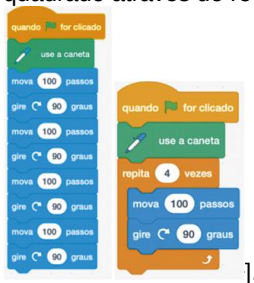
| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **DADOS**<br><br>**Questões estatísticas, recolha e organização de dados** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Questões estatísticas | Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa. | Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem 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. | |
| Fontes primárias de dados | Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. | Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. | |
| 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. | Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e à forma como a pergunta direta é respondida (publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo)<br><br>Suscitar nos alunos a interrogação 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 (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo) [Exemplo: O João quer ter um cão. Está indeciso entre a compra de um cão de criação e a adoção de um cão do canil da sua terra. Precisa da vossa ajuda. Questão: Na vossa opinião, o que deve o João fazer? Comprar ou adotar? Recolha dos dados: Votação de braço no ar ou votação em papel? Discutir que os amigos do João poderão ter tendência a dar uma resposta igual à sua para lhe agradar, pelo que será melhor adotar um método secreto]. | |
| Recolha de dados | | | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Registo de dados (listas e tabelas de contagem) | Recolher dados através de observação ou inquirição.<br><br>Usar listas para registar os dados a recolher.<br><br>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. | 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. | |
| **Representações gráficas** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Pictogramas (correspondência um para um) | Representar conjuntos de dados através de pictogramas (correspondência um para um), incluindo fonte, título e legenda. | Explorar a construção coletiva de pictogramas, usando uma imagem para representar cada dado (correspondência um para um). Provocar a discussão na turma, com análise de caso concreto, sobre a importância de adotar figuras aproximadamente congruentes na construção de um pictograma, de modo a evitar equívocos na leitura do gráfico. | |
| Gráficos de pontos | Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. | | |
| Análise crítica de gráficos | Participar na decisão sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). | Explorar representações gráficas inovadoras que consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia [Exemplo: Aceitar representações realizadas por crianças como a da imagem para mostrar o lixo apanhado na praia pela turma e promover a discussão das suas vantagens e desvantagens]. | |
| **Análise de dados** | | | **C, D, E, F, I** |
| Interpretação e conclusão | Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, identificando o(s) dado(s) que mais e menos se repete(m) e dados em igual número, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. | Propor a análise de dados no contexto de estudos estatísticos simples realizados pelos alunos. | |
| | Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões | Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras | |

| 5 UNIDADE 5 (até meados de maio) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| | suscitadas pelas conclusões obtidas, a prosseguir em eventuais futuros estudos. | áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia.<br><br>Incentivar os alunos a colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar. | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **CAPACIDADES MATEMÁTICAS**<br><br>**Resolução de problemas** | | | **C, D, E, F, I** |
| Processo | Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. | Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática.<br><br>Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. | |
| | 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 (matemáticos e não matemáticos). | |
| Estratégias | Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.<br><br>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. | Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio [Exemplo: O autocarro onde ia o André partiu da estação com alguns passageiros. Na primeira paragem entraram sete passageiros; na segunda saíram cinco passageiros e na terceira entrou apenas um, tendo chegado ao destino com 20 passageiros. Quantos passageiros iniciaram a viagem?]<br><br>Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Raciocínio matemático** | | | **A, C, D, E, F, I** |
| Conjeturar e generalizar | Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. | 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. | |
| Classificar | Classificar objetos atendendo às suas características. | | |
| Justificar | Distinguir entre testar e validar uma conjetura. | 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. | |
| | Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. | 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. | |
| | Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. | 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. | |
| **Pensamento computacional** | | | **C, D, E, F, I** |
| Abstração | Extrair a informação essencial de um problema. | Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.<br>Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares | |
| Decomposição | Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. | | |
| Reconhecimento de padrões | | | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Algoritmia | Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. | Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. | |
| | Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser. | Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo]. |
| Depuração | Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. | Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações].<br>[Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição:<br><br><br>]. | |
| **Comunicação matemática**<br><br>Expressão de ideias | | | **A, C, E, F** |

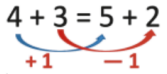
| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Discussão de ideias<br><br>**Representações matemáticas**<br><br>Representações múltiplas<br><br>Conexões entre representações | Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.<br><br>Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.<br><br>Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.<br><br>Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. | 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.<br><br>Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.<br>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.<br><br>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].<br>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.<br><br>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. | **A, C, D, E, F, I** |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Linguagem simbólica matemática<br><br>**Conexões matemáticas**<br><br>Conexões internas<br><br>Conexões externas<br><br>Modelos matemáticos | Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.<br><br>Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.<br><br>Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.<br><br>Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).<br><br>Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.<br><br>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 o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.<br><br>Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.<br><br>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.<br><br>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].<br><br>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<br>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].<br><br>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. | **C, D, E, F, H** |
| | | | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **NÚMEROS** | | | |
| **Números naturais** | | | **A, B, C, E, F** |
| 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 de contagem. | Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens. | |
| | Ler e representar números, pelo menos até 100, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.<br><br>Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. | Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5 em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas]. Pedir aos alunos justificações sobre as suas opções. | |
| **Sistema de numeração decimal** | | | **A, B, E** |
| Valor posicional | Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10. | Fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [Exemplo: colar de 100] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico (MAB)].<br><br>Solicitar a comparação de números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições no número [Exemplo: 34 e 43] e promover a discussão coletiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentes posições. | |
| **Relações numéricas** | | | **A, B, C** |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Composição e decomposição | Compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações. | Apoiar 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.<br><br>Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos".<br><br>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). | |
| 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. | | |
| **Cálculo mental** | | | **A, B, C, D, E, F** |
| Estratégias de cálculo mental | Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.<br><br>Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.<br><br>Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.<br><br>Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas. | 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.<br><br>Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações.<br><br>Promover a utilização da 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. | |
| Estimativas de cálculo | | | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Adição e subtração**<br><br>Significado e usos da adição e da subtração<br><br>Relação entre adição e subtração | Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.<br><br>Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução. | Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração: [Exemplo sentido retirar: Um autocarro saiu da estação com 36 pessoas. Na primeira paragem saíram 12 pessoas e não entrou ninguém. Quantas pessoas seguiram viagem?]; [Exemplo sentido completar: O Luís recebeu um livro de histórias no aniversário com 54 páginas. Já leu 22 páginas. Quantas páginas ainda lhe faltam ler?]; [Exemplo sentido comparar: A Ana tem 24 lápis de cor e a sua colega tem 18. Quantos lápis é que a Ana tem a mais que a colega?].<br><br>Incentivar a resolução de 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. | **A, B, C, E** |
| **ÁLGEBRA**<br><br>**Regularidades em sequências**<br><br>Sequências de repetição | Reconhecer e justificar se uma sequência pictórica tem ou não regularidade.<br><br>Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos.<br><br>Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos. | Propor a exploração de sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. | **B, C, D, E, I** |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Expressões e relações**<br><br>Igualdades aritméticas | Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. | Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas) e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias. Propor aos alunos que apresentem a correção das igualdades consideradas falsas. | **A, B, C, E** |
| | Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios. | Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. Situações onde se pretende que os alunos não calculem, mas antes se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como n.º+n.º= __+n.º. [Exemplo: Na resolução de 4+3=__+2, conduzir os alunos a verificarem que podem usar a compensação aritmética:<br><br><br>.<br>Propor situações análogas com números maiores]. | |
| | Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros. | | |
| Relações numéricas e algébricas | Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados. | Propor a exploração de calendários e conduzir os alunos a identificarem relações entre as datas, tais como: mais um, menos um, mais sete, menos sete.<br><br>Promover a exploração, usando o quadro dos 100, de regularidades numéricas tais como mais um, menos um, mais dez e menos dez. | |
| **DADOS**<br><br>**Questões estatísticas, recolha e organização de dados** | | | **A, B, C, D, E, F** |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Questões estatísticas | Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa. | Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem 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.<br><br>Encorajar os alunos a 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 [Exemplo: A vossa colega acabou de dizer que hoje veio pela primeira vez para a escola a pé. E vocês? Como veio cada um de vocês para a escola? Qual terá sido o meio de transporte mais usado pelas crianças desta turma para virem hoje para a escola? Querem estudar esta questão?]. | |
| Fontes primárias de dados | Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. | Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. | |
| 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. | Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e à forma como a pergunta direta é respondida (publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo)<br><br>Suscitar nos alunos a interrogação 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 (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo) [Exemplo: O João quer ter um cão. Está indeciso entre a compra de um cão de criação e a adoção de um cão do canil da sua terra. Precisa da vossa ajuda. Questão: Na vossa opinião, o que deve o João fazer? Comprar ou adotar? Recolha dos dados: Votação de braço no ar ou votação em papel? Discutir que os amigos do João poderão ter tendência a dar uma resposta igual à sua para lhe agradar, pelo que será melhor adotar um método secreto]. | |
| Recolha de dados | Recolher dados através de observação ou inquirição. | | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Registo de dados (listas e tabelas de contagem) | Usar listas para registar os dados a recolher.<br><br>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. | Valorizar eventuais propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia.<br><br>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.<br><br>Orientar as crianças na organização de 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.<br><br>Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas. | **A, B, C, D, E, F** |
| **Representações gráficas**<br><br>Pictogramas (correspondência um para um) | Representar conjuntos de dados através de pictogramas (correspondência um para um), incluindo fonte, título e legenda. | | |
| Gráficos de pontos | Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. | | |
| Análise crítica de gráficos | Participar na decisão sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). | Sensibilizar os alunos para que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados.<br><br>Propor a comparação de pictogramas relativos a uma mesma situação, realizados com diferentes imagens, e analisar a mensagem que cada um deles transmite. | **C, D, E, F, I** |
| **Análise de dados**<br><br>Interpretação e conclusão | Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, identificando o(s) dado(s) que mais e menos se repete(m) e dados em igual número, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. | Propor a análise de dados no contexto de estudos estatísticos simples realizados pelos alunos. | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| **Comunicação e divulgação de um estudo** | Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a prosseguir em eventuais futuros estudos. | Apoiar os 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. | **A, B, E, F, H** |
| Público-alvo | Decidir a quem divulgar um estudo realizado. | Suscitar, relativamente a alguns dos estudos realizados pela turma, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, incentivando a autoconfiança dos alunos [Exemplo: só a turma, avós, pais/encarregados de educação, ...]. | |
| Apresentações orais | Apresentar oralmente os resultados de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente. | Apoiar os grupos, em aula, na preparação da apresentação, incluindo a elaboração de um recurso escrito simples, a usar na apresentação aos outros, incentivando o espírito crítico dos alunos e a sua autonomia [Exemplo: Usar uma fotografia sobre o tema? Mostrar um gráfico devidamente identificado?]. | |
| | | Incentivar os alunos a colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar. | |
| **GEOMETRIA E MEDIDA** | | | |
| **Comprimento** | | | **B, D, E** |
| Significado | Compreender o que é o comprimento de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo o seu comprimento, em contextos diversos. | Propor a organização de 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. | |
| Medição e unidades de medida | Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de medida não convencionais adequadas. | Propor, em pares, a medição de espaços e objetos usando diferentes unidades de medida e discutir com toda a turma, em cada situação, qual a adequabilidade da unidade de medida [Exemplo: Medir o comprimento de uma parede da sala com um lápis e com passos e discutir a adequação das diferentes unidades]. | |

| 6 UNIDADE 6 (até ao final do ano letivo) | | | |
|---|---|---|---|
| **TEMAS, Tópicos e Subtópicos** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes** | **AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR** | **Áreas de Competência do Perfil dos Alunos** |
| Usos do comprimento | Estimar a medida de um comprimento, e explicar as razões da sua estimativa. Resolver problemas que envolvam comprimentos, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução. | Propor a estimação da medida do comprimento de diversos objetos por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação. | |

Aprovado em Departamento em 30/ 09 / 2024.

A Coordenadora de Departamento

_____

(Cátia Maria Dinis Costa)

Aprovado em Conselho Pedagógico em _____/_____/ 202____.

O(A) Presidente do Conselho Pedagógico

_____

(António José Domingues)

O Presidente do Conselho Executivo

_____

(Paulo Miguel Picanço Espínola)