

ORIENTAÇÕES CURRICULARES

PRÉ- ESCOLAR

DOMÍNIO DA MATEMÁTICA

Importância da aprendizagem matemática nos primeiros anos

O desenvolvimento de noções matemáticas inicia-se muito precocemente e, na educação pré-escolar, é necessário dar continuidade a estas aprendizagens e apoiar a criança no seu desejo de aprender. Esse apoio deverá corresponder a uma diversidade e multiplicidade de oportunidades educativas, que constituam uma base afetiva e cognitiva sólida da aprendizagem da matemática. Sabe-se que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto.

O conhecimento por parte dos/as educadores/as da forma como decorre o processo de desenvolvimento e aprendizagem da matemática, o modo como interpretam o que a criança faz e pensa e como tentam perceber o seu ponto de vista permite-lhes prever o que esta poderá aprender e abstrair a partir da sua experiência. Assim, poderão fazer propostas intencionais, progressivamente mais complexas, que estimulem e contextualizem essas aprendizagens. Nesse sentido, é necessário ter em conta que as conceções das crianças são muito diferentes das dos adultos, como constituem a melhor base sobre a qual se constroem as aprendizagens subsequentes.

Matemática inserida no quotidiano

No jardim de infância, a aprendizagem das crianças requer uma experiência rica em matemática, ligada aos seus interesses e vida do dia a dia, quando brincam e exploram o seu mundo quotidiano. O/A educador/a deverá proporcionar experiências diversificadas e desafiantes, apoiando a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas e propondo situações problemáticas em que as crianças encontrem as suas próprias soluções e as debatam com as outras.

Abordagem intencional, sistemática, continuada e coerente

As crianças aprendem a matematizar as suas experiências informais, abstraíndo e usando as ideias matemáticas para criarem representações de situações que tenham significado para elas e que surgem muitas vezes associadas a outras áreas de conteúdo. Para tal, é necessário uma abordagem sistemática, continuada e coerente, em que o/a educador/a apoia as ideias e descobertas das crianças, levando-as intencionalmente a aprofundar e a desenvolver novos conhecimentos. Para o desenvolvimento das várias noções matemáticas, no decurso da intervenção educativa, o/a educador/a deverá ter em consideração não só aspetos ligados a atitudes e disposições de aprendizagem (curiosidade, atenção, imagina-

Sabe-se que os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto.

No jardim de infância, a aprendizagem das crianças requer uma experiência rica em matemática, ligada aos seus interesses e vida do dia a dia, quando brincam e exploram o seu mundo quotidiano.

atitudes e disposições de aprendizagem (curiosidade, atenção, imaginação, criatividade, autorregulação, persistência)

ção, criatividade, autorregulação, persistência), como também a um conjunto de processos gerais (classificação, seriação, raciocínio, resolução de problemas) que são transversais à abordagem da matemática.

Processos Gerais – As crianças realizam intuitivamente classificações e, precocemente, começam a ser capazes de organizar objetos e acontecimentos considerando um atributo e, posteriormente, vários atributos, de forma a estabelecer relações entre eles. Classificar implica saber distinguir o que é diferente do que é igual ou semelhante, isto é, ao classificar inclui-se um determinado elemento num conjunto, pela igualdade, e exclui-se, pela diferença.

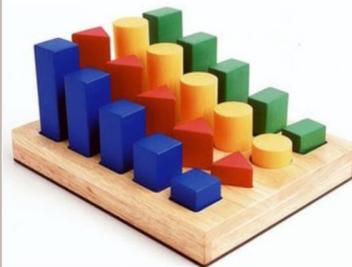
Nesta fase, as crianças são também capazes de seriar e ordenar, isto é, reconhecer as propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objectos, como, por exemplo: quantidade (mais, igual, menos), altura (alto, médio, baixo), tamanho (grande, pequeno), espessura (grosso, fino), luminosidade (claro, escuro), velocidade (rápido, lento), duração (muito tempo, pouco tempo), altura do som (grave, agudo), intensidade do som (forte, fraco). Progressivamente, vão complexificando as seriações, incluindo cada vez mais objetos, que permitem a ordenação de gradações múltiplas (pequeno, médio, grande, o maior, etc.). Agrupar, classificar e seriar facilita o trabalho com padrões. As crianças desenvolvem conceitos iniciais relacionados com padrões, através de cantigas repetitivas, cânticos ritmados e poemas, baseados na repetição e no crescimento de padrões, por exemplo, sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples. Reconhecer padrões, compreender a sua repetição numa sequência e ser capaz de a continuar, constituem elementos importantes para o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Conjunto de processos gerais (classificação, seriação, raciocínio, resolução de problemas)

Classificar



Seriar
Ordenar



O desenvolvimento do raciocínio matemático implica o recurso a situações em que se utilizam objetos para facilitar a sua concretização e em que se incentiva a exploração e a reflexão da criança. A partir dessas situações, a criança é encorajada a explicar e justificar as suas soluções, sendo a linguagem também essencial para a construção do pensamento matemático. Comunicar os processos matemáticos que desenvolve ajuda a criança a organizar e sistematizar o seu pensamento e a desenvolver formas mais elaboradas de representação.

Representar e comunicar o pensamento matemático

Resolver e inventar problemas são duas formas facilitadoras do processo de apropriação e de integração das aprendizagens matemáticas. Dado que muitas crianças têm dificuldade em resolver problemas apresentados apenas oralmente, é importante que sejam apoiadas na representação das situações-problema utilizando objetos ou desenhos. Simultaneamente, essa dificuldade é condicionada pela estrutura do próprio problema, pois implica considerar não só a situação apresentada, mas também o que é desconhecido e se pretende determinar. Assim, a resolução de problemas é facilitada, não só pela sua concretização, mas também por a situação-problema ter significado para a criança, ao decorrer de uma situação ou projeto em que esteja envolvida. A disponibilidade e a utilização de materiais manipuláveis (colares de contas, cartões padronizados, *tangram*, material de *cuisenaire*, miras, *puzzles*, dominós, legos, etc.) são um apoio fundamental para a resolução de problemas e para a representação de conceitos matemáticos.

Resolver e inventar problemas

O brincar e o jogo favorecem o envolvimento da criança na resolução de problemas, pois permitem que explore o espaço e os objetos, oferecendo também múltiplas oportunidades para o desenvolvimento do pensamento e raciocínio matemáticos. Tanto o brincar com materiais (areia, plasticina, blocos, etc.), como o jogo dramático, que envolve a criação de uma situação imaginária (compra numa loja, pôr a mesa, etc.), contribuem para a aprendizagem da matemática. Também jogos com regras (cartas numeradas, lotos, dominós, etc., bem como

Comunicar o raciocínio

Resolver problemas

Importância do
jogo e do brincar na
aprendizagem da
matemática

os jogos tradicionais de movimento) levam à compreensão e à aceitação de regras previamente fixadas e ao desenvolvimento de raciocínio matemático, especialmente o raciocínio estratégico (prever possibilidades e optar entre elas) e favorecem a autonomia da criança.

Partindo do brincar e do jogo da criança, a ação do/a educador/a é essencial para o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas. Para isso, importa que: explore as situações que emergem da atividade das crianças; oriente a sua atenção para características específicas da matemática; as encoraje a inventarem e a resolverem problemas; lhes peça para explicitarem e partilharem as suas estratégias; as questione sobre processos e resultados (Porquê? Como sabes isso? Tens a certeza?); proponha o uso de registos diversos (esquemas, desenhos, símbolos, etc.); e resuma as ideias envolvidas no final das atividades. É também fundamental que lhes transmita confiança nas suas explorações, reflexões e ideias, de modo a sentirem-se competentes.

O envolvimento das crianças em situações matemáticas contribui não só para a sua aprendizagem, como também para desenvolver o seu interesse e curiosidade pela matemática. Neste sentido, são consideradas quatro componentes na abordagem à matemática:

- Números e Operações;
- Organização e Tratamento de Dados;
- Geometria e Medida;
- Interesse e Curiosidade pela Matemática.

Apropriação progressiva do sentido de número

Números e Operações

As crianças discriminam quantidades desde muito cedo e parecem também ter um sentido aritmético precoce que é evidente quando, por exemplo, têm a ideia de que, quando se junta mais um elemento, a quantidade resultante fica maior. Muitas vezes as crianças aprendem a recitar a sequência numérica, sem, no entanto, terem o sentido de número. É através de experiências diversificadas que as crianças vão desenvolvendo o sentido de número, que diz respeito à compreensão global e flexível dos números, das operações e das suas relações.

Este processo de desenvolvimento do sentido de número é progressivo, sendo que contar implica saber a sequência numérica, mas também fazer correspondência termo a termo. Assim, em situações de junção de dois conjuntos, as crianças começam por contar a quantidade de objetos de cada conjunto, juntam os dois, e recontam todos os objetos do conjunto resultante. Posteriormente, serão capazes de continuar a contar a partir do cardinal do conjunto maior, percebendo que podem contar por qualquer ordem, desde que contem todos os elementos e uma só vez.

À medida que as crianças vão desenvolvendo o sentido de número nas suas experiências de contagem, passam a ser capazes de pensar em números sem necessidade de os associar a objetos concretos. Também na comparação de quantidades de objetos se nota a mobilização gradual de estratégias mais complexas. A ordenação dos numerais e a capacidade de comparar grandezas está intimamente ligada à construção, por parte das crianças, de uma linha mental de números. A criança, além de ser capaz de reproduzir oralmente a sequência dos numerais, toma consciência da relação de ordem existente entre eles (5 é mais do que 4; 6 é mais do que 5). Esta construção de uma linha mental tem efeitos na representação dos números, bem como na realização de estimativas e no desempenho posterior em aritmética. Neste processo, é importante associar os numerais às quantidades de objetos que lhes correspondem, facilitando à criança também a estimativa de pequenas quantidades. Gradualmente a criança desenvolve capacidades operativas, perante problemas do quotidiano. Também, neste caso, as crianças necessitam inicialmente de concretizar as situações numéricas, aprendendo progressivamente a fazer representações (pictográficas, icónicas e simbólicas) dos problemas, ou sendo mesmo capazes de os resolver mentalmente. A utilização de materiais diversos favorece essas capacidades operativas como, por exemplo, construção de uma linha mental de números (*cuisenaire*, contas de enfiamentos), o reconhecimento da mancha sem necessidade de contagem – *subitizing* (dados, cartões com pintas e dominós).



Aprendizagens a promover:

- *Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.).*
- *Resolver problemas do quotidiano que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e subtração.*

Estas aprendizagens podem ser observadas, por exemplo, quando a criança:

- Usa correspondência termo a termo para resolver problemas de comparação de conjuntos e para contar objetos de um conjunto.
- Identifica, numa contagem, que a quantidade total corresponde à última palavra número (termo) que disse.
- Usa os termos "mais do que" e "menos do que" na comparação de quantidades.
- Usa o nome dos números e, posteriormente numerais escritos, para representar quantidades.
- Organiza conjuntos de um certo número de objetos e consegue contar de forma crescente e decrescente.
- Começa a relacionar a adição com o combinar de dois grupos de objetos e a subtração com o retirar uma dada quantidade de um grupo de objetos.
- Recorre a outras operações matemáticas (multiplicação e divisão) para resolver problemas que se colocam em situações concretas.
- ...

O/A educador/a promove estas aprendizagens quando, por exemplo:

- Disponibiliza, em diferentes áreas da sala, materiais diversificados que criem oportunidades de contagem e operações sobre quantidades (materiais adquiridos ou construídos e também outros, tais como sementes, caricas, rolhas, pedras, conchas, tampas de frascos e garrafas, etc.).
- Utiliza as situações do dia a dia para proporcionar oportunidades de contagem (número das crianças presentes na sala, dos pacotes de leite bebidos, das crianças que almoçam, etc.).
- Desperta a curiosidade e promove a compreensão das crianças para a utilização e representação de numerais na sala (calendários, mapas de presença, etc.) e no meio ambiente (números das portas, preços marcados em lojas ou hipermercados, andares do elevador, números de telefone e telemóveis, matrículas de carros, números das carreiras de autocarro).
- Utiliza ritmos, cantigas e lengalengas para incentivar a aprendizagem da sequência dos nomes dos números numa contagem.
- Encoraja as crianças a concretizarem a representação de quantidades (contar pelos dedos, contar objetos, desenhar esquemas ou símbolos) e operarem sobre elas, apoiando a criança a explicitar o seu raciocínio e ideias e o debate em grupo.
- Incentiva a aprendizagem da contagem – crescente e decrescente.
- Encoraja a representação e a compreensão das situações-problema que propõe às crianças, partindo do seu conhecimento informal.
- ...

Recolha, organização e tratamento de dados para responder a questões que fazem sentido para as crianças

Organização e Tratamento de Dados

A estatística, enquanto análise quantitativa de dados, é uma área muito importante da Matemática que proporciona múltiplas ocasiões de desenvolvimento numérico. A estatística, que tem como objeto a variabilidade num conjunto de dados e a apresentação dessa informação organizada, através de tabelas ou gráficos, faz parte da vida quotidiana de crianças e adultos. A resolução de problemas estatísticos depende da compreensão e quantificação dessa variabilidade, estando a interpretação desses dados ligada ao contexto em que são recolhidos.

O processo de recolha, organização e tratamento de dados assenta na classificação, contagem e comparação. Este processo decorre da curiosidade e da resposta a questões que fazem sentido para a criança (por exemplo, saber quais os legumes preferidos das crianças da sala).

Na vida do jardim de infância, surgem muitas oportunidades de recolher, organizar e interpretar dados quantitativos a partir de situações do quotidiano e da realização de experiências e projetos. Cabe ao/a educador/a apoiar a formulação das questões a responder, a recolha de dados e a sua organização (conjuntos, tabelas, gráficos, diagramas de Venn, etc.). Para que se compreenda que dados recolhidos num determinado contexto não podem ser generalizados, o/a educador/a poderá ainda apoiar as crianças em conjeturas relativas a outras amostras, como, por exemplo, saber se os meninos de outra sala têm as mesmas preferências.

Com o apoio do/a educador/a, será também possível que as questões a resolver e a recolha e tratamento a realizar se vão tornando cada vez mais complexas.

Aprendizagens a promover

- *Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.).*
- *Utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-los de modo a dar resposta às questões colocadas.*

Estas aprendizagens podem ser observadas, por exemplo, quando a criança:

- Coloca questões e participa na recolha de dados acerca de si própria, de situações do seu quotidiano e meio ambiente.
- Participa na organização da informação recolhida recorrendo a tabelas, pictogramas simples, etc.
- Procura interpretar os dados apresentados em tabelas, pictogramas, gráficos de barras, identificando a categoria modal, como correspondendo à maior frequência.
- Compreende que o tratamento apresentado é uma forma de descrever uma realidade.
- ...

O/A educador/a promove estas aprendizagens quando, por exemplo:

- Leva as crianças a colocarem questões que não têm uma resposta imediata (quantas crianças estiveram presentes ao longo desta semana, quantos rapazes e quantas raparigas existem na sala?, etc.).
- Ajuda as crianças a definir o que querem descobrir e como querem recolher e organizar os dados, apoiando-as na recolha e organização da informação através de representações diversificadas (pictogramas, tabelas, etc.) e apropriadas ao tipo de dados e questões colocadas.
- Disponibiliza materiais diversos (tampas, contas, pauzinhos, peças de lego, etc.) que facilitem a concretização e organização dos dados, conduzindo à sua representação através de formas mais elaboradas (gráficos, tabelas, etc.).
- Apoia as crianças a "lerem" e interpretarem os dados que recolheram e a compreenderem as diferentes frequências e a moda de cada distribuição.
- Apoia as crianças a utilizarem os registos de dados elaborados para comunicarem a outros (família, outros grupos, jardim de infância, escola, etc.) as informações recolhidas e as conclusões a que chegaram.
- ...



Geometria e Medida

No seu quotidiano, a criança contacta e experiencia inúmeras situações onde a geometria e a medida estão presentes e que poderão ser mobilizadas para o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos matemáticos, permitindo assim que a criança se aperceba da utilidade da matemática no dia a dia.

Muitas situações de carácter geométrico estão associadas a questões de medida, por isso se relaciona geometria e medida. Embora estes saberes estejam integrados na mesma componente, são em seguida apresentados separadamente, de modo a facilitar a sua compreensão.

Geometria

A construção de noções matemáticas, em particular o que se designa por pensamento espacial, fundamenta-se na vivência do espaço e do tempo, tendo como ponto de partida as atividades espontâneas e lúdicas das crianças. É a partir da consciência da sua posição e deslocação no espaço, bem como da relação e manipulação de objetos que ocupam um espaço, que a criança pode aprender o que está “longe” e “perto”, “dentro”, “fora” e “entre”, “aberto” e “fechado”, “em cima” e “em baixo”. Esta exploração do espaço vai permitir-lhe ainda

reconhecer e representar diferentes formas geométricas que progressivamente aprenderá a diferenciar, nomear e caracterizar.

A abordagem à geometria integra o apoio ao desenvolvimento do pensamento espacial, (orientação espacial e visualização espacial) e a análise e operações com formas.

Orientação espacial

A orientação espacial diz respeito ao conhecimento do local onde a criança está e como se movimenta no seu meio, isto é, envolve a compreensão das relações entre diferentes posições no espaço, primeiro em relação à sua posição e ao seu movimento, e depois numa perspetiva mais abstrata, que inclui a representação e interpretação de mapas simples. Esta orientação implica, assim, especificar localizações e descrever relações espaciais.

As crianças começam por fixar localizações de objetos e por se lembrar das distâncias aproximadas (perto, longe) e da direção que têm de tomar relativamente a marcos importantes, aprendendo posteriormente a compreender as diferenças de perspetivas na observação dos objetos e a reconhecer o ponto de vista de outros nessa observação.

Visualização espacial

A visualização espacial é um processo que envolve a construção e a manipulação de imagens mentais de objetos a 2 ou 3 dimensões e permite construir representações visuais que são essenciais para a vida. Existem experiências importantes para as crianças irem progressivamente desenvolvendo as suas capacidades de visualização espacial, por exemplo ao descreverem características dos objetos, fazerem esquemas de construções antes de as realizarem, utilizarem mapas simples, etc.

As crianças são sensíveis à forma a partir do primeiro ano de vida, começando por distinguir formas diferentes. Mais tarde, apesar de diferenciarem um triângulo de um quadrado, não distinguem as suas propriedades. Este processo desenvolve-se a partir da observação e manipulação de objetos com diversas formas geométricas, de modo a que, progressivamente, as crianças analisem as características das formas geométricas, aprendendo depois a diferenciar, nomear e identificar as suas propriedades (mencionar os lados e vértices do triângulo). Um outro aspeto deste processo envolve operar com formas ou figuras geométricas, através de ações de deslizar, rodar, refletir (voltar) ou projetar, que estão relacionadas com a construção e reconhecimento de padrões, as quais contribuem para o desenvolvimento algébrico.

Analisar e operar com formas geométricas

As crianças muitas vezes inventam naturalmente padrões quando estão a construir com legos ou a enfiar contas. A observação de azulejos, desenhos da calçada portuguesa, bem como a criação de ritmos musicais são também atividades que apelam à exploração de padrões e ao desenvolvimento do sentido estético. A diversidade de oportunidades de reconhecimento, duplicação e criação de padrões simples, assim como a sua evolução gradual para padrões mais complexos são essenciais nas aprendizagens matemáticas.

Construção de padrões

orientação espacial

visualização espacial

formas geométricas

construção de padrões

Aprendizagens a promover:

- *Localizar objetos num ambiente familiar, utilizando conceitos de orientação.*
- *Identificar pontos de reconhecimento de locais e usar mapas simples.*
- *Tomar o ponto de vista de outros, sendo capaz de dizer o que pode e não pode ser visto de uma determinada posição.*
- *Reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções.*

Estas aprendizagens podem ser observadas, por exemplo, quando a criança:

- Numa roda com outras crianças, identifica posições relativas (Quem está "ao lado", "em frente", "atrás", "dois lugares à direita", "entre a Maria e o Manuel", etc.).
- Consegue seguir um percurso que lhe é descrito oralmente por outra criança ou pelo/a educador/a.
- Representa e descreve percursos familiares, através de desenhos e recorrendo a representações de marcos importantes.
- Ao jogar às escondidas, sabe escolher os lugares onde se deve esconder para não ser vista.
- Reconhece formas geométricas (bi- e tridimensionais) presentes no seu quotidiano (nos objetos da sala, no recreio, em obras de arte, nas suas produções, etc.).
- Imagina e descreve como se vê um objeto a partir de uma certa posição.
- Amplia, reduz, roda, vê ao espelho formas e figuras e analisa as transformações resultantes nas posições, formas, tamanhos, etc.
- ...

O/A educador/a promove estas aprendizagens quando, por exemplo:

- Disponibiliza materiais diversificados que promovam a manipulação e a reflexão sobre as propriedades das formas, figuras e objetos: geoplano, blocos lógicos, espelhos, barras de madeira, tampas de frascos, paus, pedras, *puzzles*, etc.
- Propõe experiências que possibilitam a identificação de objetos ou pessoas, reconhecendo algumas propriedades, através do tato (jogo da cabra cega, objetos escondidos num saco ou caixa, etc.).
- Encoraja as crianças a utilizarem diferentes objetos para representarem o espaço da sala, partindo depois para representações simbólicas.
- Leva as crianças a pensarem sobre o espaço colocando questões que envolvem direção (Qual o caminho?), distância (Fica muito longe?), localização (Onde?), identificação de pontos de referências (Que objetos encontras? O que vês de importante?).
- Propõe atividades em que as crianças têm de interpretar uma imagem de um objeto, (desenho ou fotografia) sob vários pontos de vista, e identificar de onde foi desenhado ou fotografado.
- Promove a utilização de espelhos para explorar e operar com formas ou figuras geométricas, de modo a encontrar simetrias e padrões.
- Recorre a materiais diversos, para que as crianças possam identificar padrões (roupas, mosaicos, fotografias, quadros, etc.).
- Promove o desenvolvimento de conceitos matemáticos a partir de construções a 2 ou a 3 dimensões, feitas com papel (papagaios, barcos, cadeias de bonecos, etc.) ou com outros materiais (madeiras, cartão, latas de bebidas, cordas, caixas, etc.).
- ...

Identificar atributos mensuráveis dos objetos

Medida

Medir implica que, a partir das suas experiências e de situações propostas pelo/a educador/a (comparação das alturas das crianças, organização do espaço da sala, perceber o tamanho e o peso de diferentes objetos, brincar com água, etc.), as crianças comecem a identificar os atributos mensuráveis dos objetos. Posteriormente, poderão selecionar uma unidade de medida (natural ou padronizada), para a comparar com o objeto e traduzir essa comparação através de um número. Inicialmente, este processo baseia-se em comparar e ordenar diretamente os objetos (mais comprido, mais curto, de comprimento igual, mais pesado, mais leve, etc.), complexificando-se gradualmente com o recurso a unidades de medida não padronizadas (chávena, pé ou sapato, cabo da vassoura, etc.). Poderá, ainda, recorrer-se a unidades de medida padronizadas (pesar a farinha para um bolo, medir a temperatura ambiente num dia muito quente, medir a sua altura, etc.). Para o desenvolvimento do sentido de medida, é importante facultar às crianças experiências e problemas reais de medida e que envolvam diferentes grandezas (comprimento, peso, capacidade, volume, tempo, temperatura, etc.). Estas experiências possibilitam que as crianças compreendam progressivamente a utilidade de instrumentos de medida e de medidas padronizadas, dado que estas também fazem parte do seu quotidiano.

Aprendizagens a promover:

- *Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.*
- *Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano.*

Estas aprendizagens podem ser observadas, por exemplo, quando a criança:

- Compara a altura, largura, comprimento de construções que fez (torres, comboios, casas, etc.), indicando algumas características de medida "maior que", "mais pequeno que", "mais estreito que", "igual a", etc.
- Nas suas atividades e brincadeiras explora diversas formas alternativas para medir.
- Compara o peso de objetos familiares (duas bonecas, duas peças de fruta, etc.) utilizando primeiro as mãos para sentir qual o mais pesado e depois uma balança de pratos para comprovar o que antecipou.
- ...

O/A educador/a promove estas aprendizagens quando, por exemplo:

- Coloca questões que levam as crianças a aperceberem-se da grandeza de determinada medida (comprimento, volume, peso, capacidade, etc.).
- Ajuda as crianças a escolherem uma unidade de medida para comparar e ordenar objetos.
- Introduce instrumentos padronizados de medida, relacionando-os com o seu uso no quotidiano, para que as crianças compreendam a sua utilidade.
- ...

Interesse e Curiosidade pela Matemática

Se a aquisição de capacidades matemáticas faz parte do desenvolvimento da criança, a aprendizagem da matemática assenta não só na apropriação de determinadas noções matemáticas, mas também no despertar de interesse e curiosidade que levem a criança a desejar saber mais e a compreender melhor. O/A educador/a tem um papel fundamental na criação desse interesse e curiosidade, ao chamar a atenção da criança para a presença da matemática no mundo que a rodeia, estimulando a formulação de problemas e questões, encorajando a descoberta de diversas estratégias de resolução e o debate em grupo.

Aprendizagens a promover

- *Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade.*
- *Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas e resolver problemas.*

Despertar na criança o desejo de saber mais e compreender melhor

Estas aprendizagens podem ser observadas, por exemplo, quando a criança:

- Se envolve, por iniciativa própria, em situações onde utiliza conhecimentos e estratégias da matemática, evidenciando satisfação e prazer.
- Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.
- Procura encontrar estratégias próprias para resolver uma situação ou problema matemático.
- Expressa as suas razões para interpretar uma dada situação ou para seguir uma determinada estratégia.
- Não desiste de resolver um problema e, quando não consegue, procura uma nova abordagem.
- ...

O/A educador/a promove estas aprendizagens quando, por exemplo:

- Incentiva as crianças a colocarem ou a resolverem problemas com significado para elas.
- Apoia o desenvolvimento da criatividade e autonomia das crianças, criando oportunidades para que inventem, expliquem e critiquem (individualmente ou em grupo) as estratégias que utilizaram para resolver uma situação ou problema matemáticos.
- Desafia as crianças, propondo-lhes situações cada vez mais complexas e abstratas.
- Ajuda as crianças a reconhecerem as relações entre diferentes aprendizagens matemáticas, de modo a que cada uma construa um conhecimento bem estruturado e coerente.
- Dá *feedback* positivo, realçando esforço, soluções próprias e progressos.
- ...

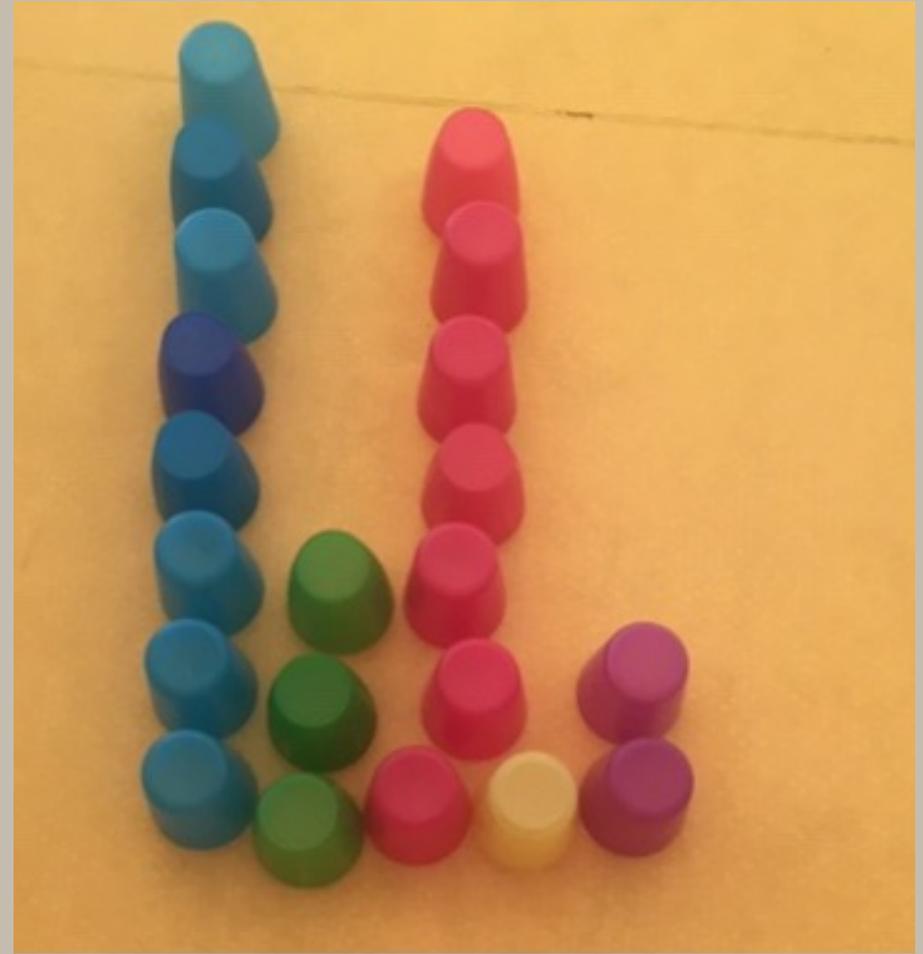
Síntese

Domínio da Matemática

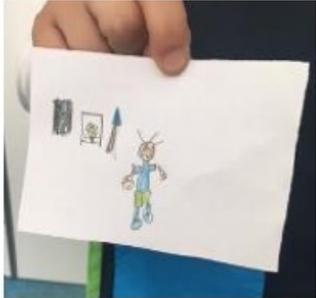
Componentes	Aprendizagens a promover
Números e Operações	<ul style="list-style-type: none">▪ Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.).▪ Resolver problemas do quotidiano, que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e subtração.
Organização e Tratamento de Dados	<ul style="list-style-type: none">▪ Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.).▪ Utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-los de modo a dar resposta às questões colocadas.
Geometria e Medida	<p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Localizar objetos num ambiente familiar, utilizando conceitos de orientação.▪ Identificar pontos de reconhecimento de locais e usar mapas simples.▪ Tomar o ponto de vista de outros, sendo capaz de dizer o que pode e não pode ser visto de uma determinada posição.▪ Reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los.▪ Escolher e usar unidades de medida para responder a necessidades e questões do quotidiano.
Interesse e Curiosidade pela matemática	<ul style="list-style-type: none">▪ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade.▪ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas e resolver problemas.

Sugestões de Reflexão:

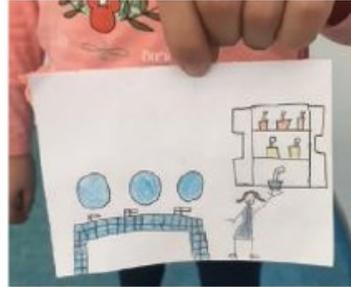
- Quais os espaços, áreas da sala e materiais que as crianças podem usar ou consultar autonomamente para explorarem noções matemáticas? Como apoia a exploração desses materiais para desafiar as crianças a colocarem questões e a inventarem problemas matemáticos e descobrirem estratégias de resolução?
- De que modo leva as crianças a comunicarem o seu pensamento matemático e a debaterem em pequenos grupos as suas ideias e a forma como resolveram os problemas propostos por elas ou pelo/a educador/a?
- Ao organizar a sala, teve a intenção de prever espaços e materiais que promovam as diferentes componentes da aprendizagem matemática (desenvolvimento do sentido do número, operar com formas e figuras geométricas, construir padrões, explorar os atributos mensuráveis dos objetos)? O que alteraria ou manteria, de modo a contemplar estas componentes da aprendizagem matemática?
- Tira proveito do espaço exterior (recreio, jardins, visitas de estudo, etc.) e das vivências das crianças para desenvolver o pensamento espacial: pontos de reconhecimento de locais; observar o que pode e não pode ser visto de uma determinada posição; representar percursos; leitura e construção de mapas e plantas, etc.?
- Pense em propostas que tenha desenvolvido com as crianças com intenção de trabalhar a matemática. Quais considera que contribuíram para promover o interesse e a curiosidade das crianças? Quais considera que não foram tão bem sucedidas e porquê?
- ...



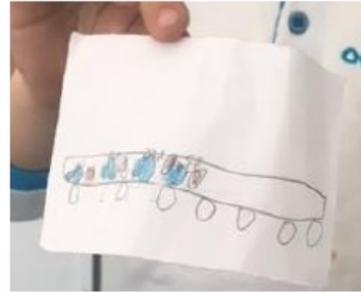
Responsável pelos materiais



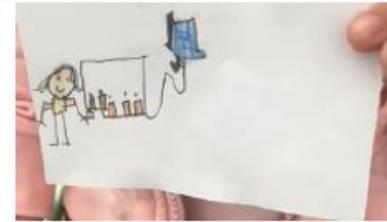
Responsável pela casa de banho



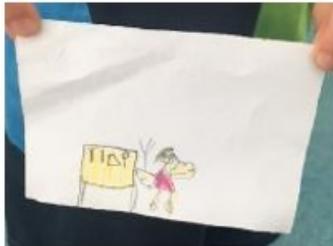
Responsável pelo lanche



Responsável por encher as garrafas de água



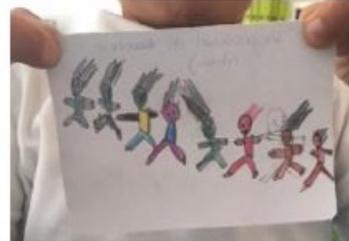
Responsável pelas mesas-almoço



Responsável do dia



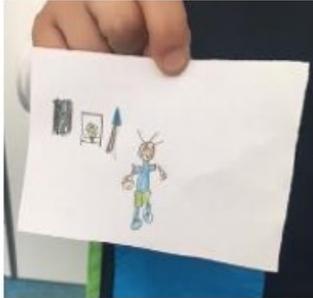
Responsável pelo comboio



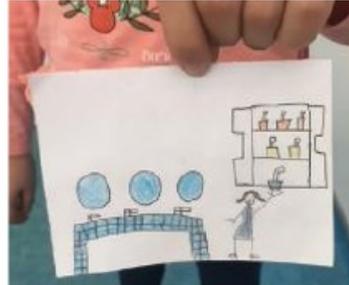
Responsável pelo reforço



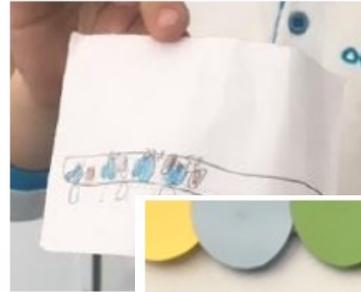
Responsável pelos materiais



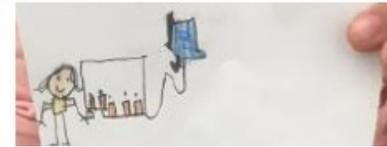
Responsável pela casa de banho



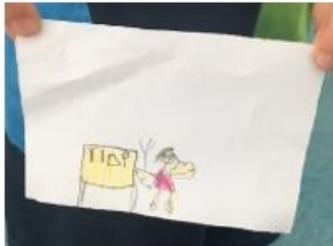
Responsável pelo lanche



Responsável por encher as garrafas de água



Responsável pelas mesas-almoço



Responsável do dia



Respon



