

1.º Ano

Tópico: Números naturais

Subtópicos	Objectivos	Tarefas	Tempo
<ul style="list-style-type: none"> · Noção de número natural · Relações numéricas · Sistema de numeração decimal (ler e representar números) 	<ul style="list-style-type: none"> – Classificar e ordenar de acordo com determinado critério – Compor e decompor números – Identificar e dar exemplos de diferentes representações para o mesmo número 	Cartões para pintar	90 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar contagens progressivas e regressivas, representando os números envolvidos – Compor e decompor números – Identificar e dar exemplos de diferentes representações para o mesmo número 	Contar cubos	60 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> – Compor e decompor números – Identificar e dar exemplos de diferentes representações para o mesmo número 	Usando colares de contas	90 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> – Compreender várias utilizações do número e identificar números em contextos do quotidiano 	Onde está?	60 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar e dar exemplos de números pares e ímpares 	Par ou ímpar	90 minutos
	<ul style="list-style-type: none"> – Classificar e ordenar de acordo com determinado critério – Compor e decompor números – Identificar e dar exemplos de diferentes representações para o mesmo número – Realizar contagens progressivas e regressivas, representando os números envolvidos – Compor e decompor números – Identificar e dar exemplos de diferentes representações para o mesmo número – Compreender várias utilizações do número e identificar números em contextos do quotidiano – Identificar e dar exemplos de números pares e ímpares 	Classificar em bloco Jogo do detective lógico	
	Quantos tem? Jogo dos palhacinhos		
	Joaninhas		
	Barras de cuisenaire		
	Uma caçada no jornal		
	Cubos a pares		



Classificar em bloco

1. Formar conjuntos de blocos:
 - a) Espessos;
 - b) Vermelhos;
 - c) Quadrados.
2. Dentro do conjunto dos quadrados formar o subconjunto dos blocos: amarelos e finos.
3. Formar o conjunto dos blocos: pequenos e quadrados.
4. Numa cartolina ou no quadro preto, desenhar a seguinte tabela e, de acordo com a cor e a forma, colocar os blocos lógicos com “bostik” no local respectivo.

	Azul 	Vermelho 	Amarelo 
			
			
			
			



Jogo do detective lógico

O professor dispõe os blocos lógicos numa mesa e lê as pistas que dizem respeito aos atributos de uma peça escondida.

O grupo tenta identificar a peça.

O jogador que identificar a peça dispõe novamente os blocos lógicos na mesa e escolhe uma pista para o novo jogo.

Folha das pistas para o detective

Pista 1 <ol style="list-style-type: none">1. É azul2. Não é um círculo3. Tem 4 lados4. Não é um quadrado5. É pequeno6. É fino	Pista 2 <ol style="list-style-type: none">1. É grande2. Não tem 4 lados3. É amarelo4. É grosso5. Não é um triângulo	Pista 3 <ol style="list-style-type: none">1. Não é azul2. É fino3. Não é pequeno4. É um triângulo5. Não é amarelo
Pista 4 <ol style="list-style-type: none">1. É vermelho2. Não é grosso3. Não é grande4. Não é um círculo5. Tem menos de 4 lados	Pista 5 <ol style="list-style-type: none">1. Não é grosso2. É grande3. Tem 4 lados4. Não é amarelo5. Não é vermelho6. Os lados não são todos iguais	Pista 6 <ol style="list-style-type: none">1. Não é pequeno2. Não é vermelho nem azul3. Não é fino4. Tem 4 lados de igual comprimento

Extensões de tarefas:

- Jogo do retrato
Um bloco é tirado à sorte. Um dos participantes terá de o descrever segundo todos os seus atributos.
- Dominó
Participam 4 ou 5 jogadores. As peças são repartidas igualmente pelos jogadores. Caso seja necessário pode formar-se um “monte”. O primeiro jogador põe um bloco na mesa e o bloco do jogador seguinte deverá distinguir-se daquele apenas por um atributo. A distinção poderá fazer-se por dois atributos.

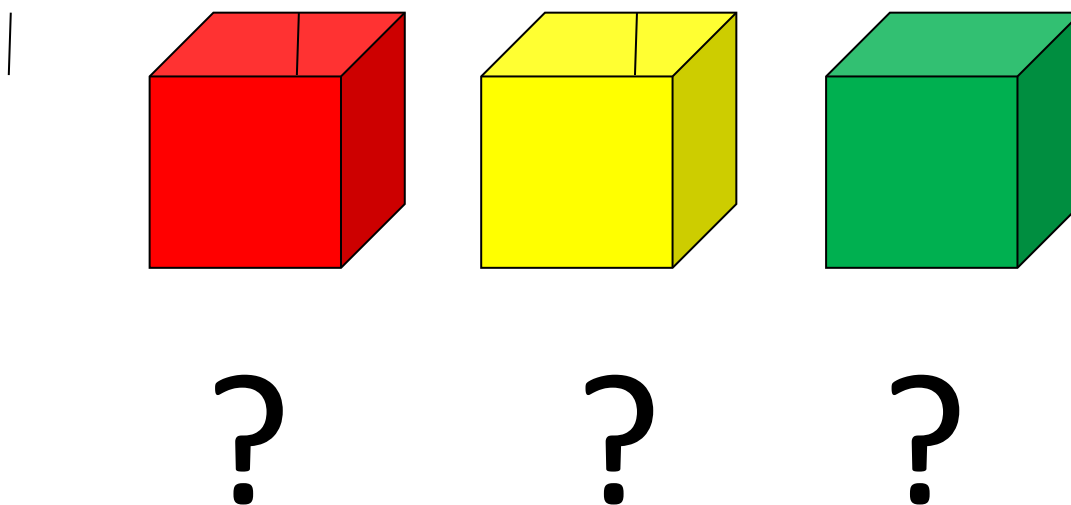


Quantos tem? *

Material:

- 3 Caixas (distintas na cor ou com nomes de crianças);
- Objectos do interesse das crianças que permitam a deslocação;
- Folhas brancas A4;
- Marcadores de várias cores.

Colocar numa mesa (de acesso fácil às crianças), 3 caixas fechadas.



O professor deve levar as crianças (individualmente ou em pequenos grupos de 2 a 3 elementos) a contar o que as caixas contêm e a registar o que descobriram.

Aprendizagens prévias

- Realizar contagens de objectos até 16;
- Verbalizar contagens orais até números próximos de 20.

Aprendizagens visadas

- Utilizar os princípios de contagem de forma adequada (sequência de palavras, correspondência um a um e reconhecimento do cardinal);
- Expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

Apresentação e desenvolvimento pelo professor

Esta tarefa, uma exploração, é realizada individualmente durante cerca de 60 minutos, tendo em vista desenvolver as competências de contagem dos alunos. Nesta tarefa é importante que as caixas contenham objectos diversificados, significativos para as crianças e também pequenos (de tal modo que permitam o seu deslocamento e reorganização na mesa, consoante os desejos e necessidades das crianças que estão a contar).

Sugere-se que uma das caixas contenha um número pequeno de objectos (menos de 6, permitindo identificação por *subitizing*), outra com um número “intermédio” de objectos (entre 10 e 16, permitindo ver se a criança conhece as regularidades da contagem oral e se utiliza a correspondência um a um) e a última caixa com um número elevado de objectos (entre 20 e 36, permitindo analisar as regras que a criança utiliza na contagem oral e, igualmente, se agrupa dados para facilitar a contagem de objectos).

Consideremos que as caixas têm, como na imagem, três cores distintas: a vermelha, a amarela e a verde, com 4, 16 e 36 objectos, respectivamente. A história que prepara e enquadra o aparecimento das caixas deve ser mobilizadora de tal modo que os alunos as queiram abrir. O professor propõe que a tarefa de contar o que está em cada caixa seja realizada individualmente, sublinhando a necessidade de as crianças fazerem registos após a contagem, de modo a não se esquecerem e poderem mais tarde comunicar aos colegas.

Ao longo da tarefa, é importante o professor colocar questões como: Quantos objectos estão em cada caixa? Na caixa vermelha? Na caixa amarela? E na caixa verde? Consegues escrever o que estava na caixa vermelha, na amarela e na verde?

O professor deverá deixar o aluno efectuar a contagem como desejar (despejando ou não os objectos, organizando-os na mesa ou não...), sem mostrar pressa excessiva nesta actividade, apoiando-o quando ele o solicitar e relembrando as questões iniciais.

Explorações dos alunos

Analisam-se, em seguida, possíveis respostas dos alunos, nas três caixas, relativamente à oralidade, disposição dos materiais na mesa, estratégias utilizadas na contagem e tipo de registo.

Os alunos ainda se enganam nas sequências das palavras?

- Caixa vermelha (4 elementos) - não deve colocar problemas a sequência das palavras a nenhuma criança.

- Caixa amarela (16 elementos) - a sequência será conhecida por mais de metade dos alunos; no entanto, alguns alunos só conseguirão verbalizar a sequência até 7 ou 8 e a partir daí estabelecerão uma sequência de palavras conhecidas mas numa ordem incorrecta (aleatória ou não). Exemplos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 9, 12, 6, ... ou 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 3, 4.

Outros alunos apenas cometerão um ou dois enganos nas regularidades (11, 12, 13, 14, 15, 16), por exemplo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 13, ... ou 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, dez 3, dez 4).

- Caixa verde (36 elementos) - nesta caixa deve registar-se maiores dificuldades, dado que contém um número mais elevado de objectos. Alguns alunos contam sem dificuldade, outros ou se mostram inseguros no que vem a seguir a 19 e 29 (e pedem ajuda mas depois prosseguem sozinhos) ou reconstróem a sequência: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dezadez, dezaonze, ... ou ainda 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 14, 15, 16, 17, ... os restantes terão as dificuldades já ilustradas na caixa amarela. Alguns alunos, perante as dificuldades poderão parar após a primeira tentativa.

A forma como poderão dispor fisicamente os objectos na caixa ou na mesa também pode ajudar ou, pelo contrário, dificultar a contagem. Consideremos algumas disposições possíveis:

- Deixar na caixa e olhar;
- Deixar na caixa, mas apontar ou deslocar para a extremidade;
- Retirar os objectos da caixa e deslocar os objectos separando o que já foi contado do que falta contar ou agrupando por cor em fila e só depois contar.

Se o primeiro procedimento tiver sucesso na caixa vermelha, ele conduzirá invariavelmente a insucesso na caixa da amarela e verde. O terceiro terá sucesso em qualquer uma das caixas.

Os alunos poderão recorrer a diferentes estratégias de contagem. Muitos alunos conseguem já optar por estratégias diferentes consoante a quantidade de objectos a contar.

A estratégia para manter o registo da contagem é distinta consoante a caixa?

- Na caixa com 4 objectos (vermelha), poderá indicar o total 4, seguindo as seguintes estratégias: sem proceder à contagem, ou seja, fará uma leitura global da quantidade existente (*subitizing*), ou verbalizando uma adição de pares, por exemplo: são 4, é 2 mais 2 ou 3 mais 1; pode contar 1 a 1, apontando o objecto ou deslocando-o.

- Na caixa com 16 objectos (amarela), poderá utilizar já outras estratégias: deslocando ou apontando na caixa 1 a 1; retirando todos os objectos da caixa e à medida que verbaliza a contagem recoloca-o na caixa, verbalizando a contagem 1 a 1 dos objectos.

- Na caixa com 36 objectos (verde), poderá utilizar qualquer uma das estratégias anteriores e ainda as seguintes. Retirar da caixa e proceder à organização do material, por “montinhos” ou filas e só depois contar, verbalizando os subtotais dos “montinhos” ou o total da fila, mas recorrendo a contagem 1 a 1.

Os alunos devem saber indicar como resultado da sua contagem a última palavra da sequência numérica, ou seja, o cardinal do conjunto de objectos. No entanto, algumas crianças embora precedam à sequência correcta das palavras e à correspondência 1 a 1 chegam ao final e respondem outro valor ou um dos anteriores como resultado.

Os alunos devem mostrar-se disponíveis para registar as suas representações e estas poderão variar, por exemplo:

- Farão os desenhos dos objectos em tamanho real e muitas vezes usando cores diferentes.

- Poderão recorrer ao contorno dos objectos com o lápis de forma a ter maior rigor. Nesta situação o aluno apenas representará os objectos que couberem na página A4 e poderá verbalizar “estão todos, os outros não cabem”.

- Poderão fazer desenhos em escalas diferentes de modo a caberem todos na folha; no entanto, as suas frases são sempre referentes aos objectos reais.

- Poderão fazer desenhos com apoio em tracinhos ou bolinhas.

- Poderão escrever o nome dos objectos e utilizar os algarismos para representar a quantidade, fazendo os seguintes registos:

- Escrever a sequência numérica até ao número desejado;

- Escrever o número desejado, fazendo eventualmente os algarismos em espelho, ou sem reconhecer a posição dos mesmos (escrever trinta e seis como 63 dezasseis como 61);

- Escrevem o total dos subgrupos contados, ou seja, escrevem 3 e 1 em vez de 4, ou escrevem 5, 4, 6, 1 e vez de 16 ou ainda por exemplo, 6, 5, 6, 5, 5, 1, 2, 3, 3 em vez de 36.

Será de esperar que os alunos, com experiência, tentem arranjar alternativas para não desenhar 36 objectos, e só nesses casos recorram à utilização de algarismos ou símbolos que representam agrupamentos de objectos.

(Adaptado: Equipa do projecto “Desenvolvendo o sentido de número: perspectivas e exigências curriculares.(2006). Desenvolvendo o sentido de número - Materiais para o educador e para o professor do 1.º ciclo. Lisboa: APM)



Jogo dos palhacinhos

Material:

- Um dado numérico
- Duas faixas numéricas (do 1 ao 6)
- Dois conjuntos iguais com 6 cartas com representações de números (do 1 ao 6)
- Numa das faces das cartas estão representados palhaços e na outra o algarismo que representa o número dessas personagens.

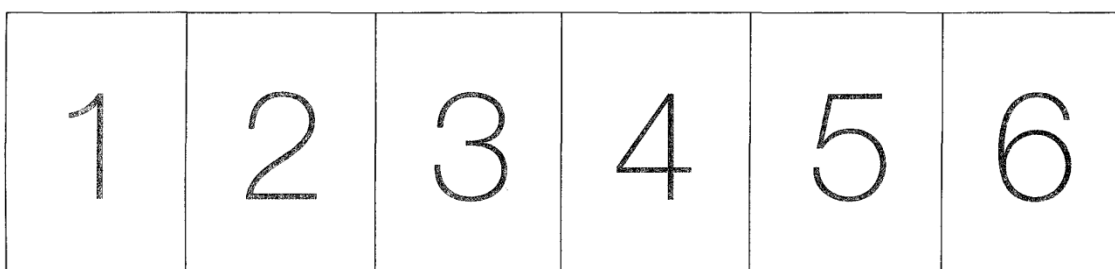
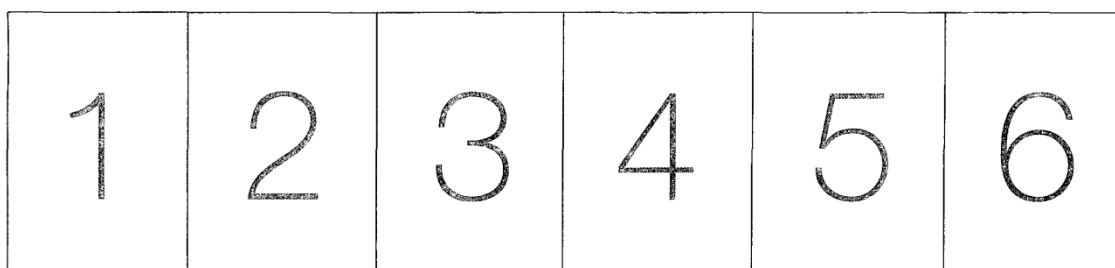
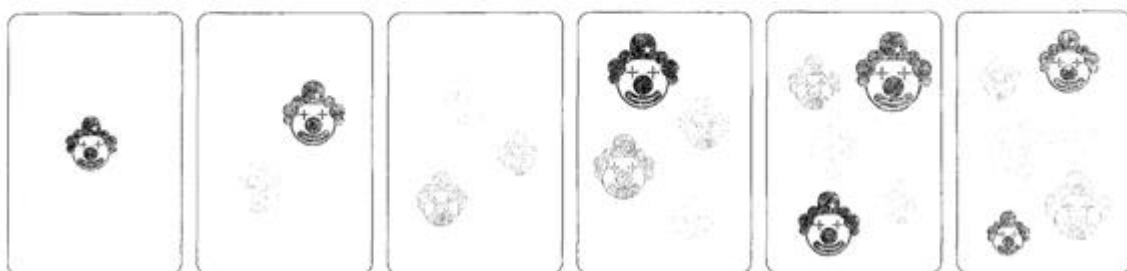
Como jogar?

- Distribuir a cada equipa uma faixa numérica e um conjunto de cartas;
- Cada equipa baralha as suas cartas e coloca-as no seu lado da mesa de modo a que a face com a representação pictórica fique virada para cima;
- Cada equipa lança o dado. Começa o jogo a equipa (A) a quem saiu o maior número;
- Essa equipa lança outra vez o dado e selecciona uma carta com a representação pictórica que corresponda ao número saído. Coloca-a na mesa sem a virar;
- A equipa adversária verifica se o algarismo escrito na outra face dessa carta representa o número em causa. Se sim, a equipa que jogou a carta coloca-a no local adequado da sua faixa numérica; caso contrário, a carta é devolvida à equipa que a jogou, que a coloca junto das suas outras cartas (com a face pictórica virada para cima);
- Se sair, no dado, um numeral correspondente a um número já jogado, o jogador lança-o até obter um número diferente;
- O jogo prossegue com a equipa B e assim sucessivamente;
- Ganha a equipa que primeiro consiga completar a sua faixa numérica.

Variante do jogo

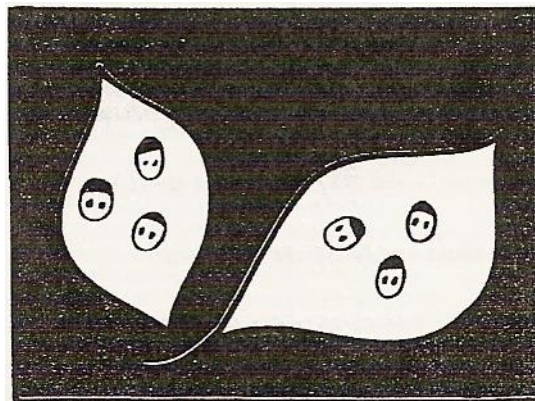
Substituir o dado numérico por dado de pintas e, se necessário, introduzir a figura de um juiz.

Anexos





Joaninhas e Folhas



As joaninhas voam entre as duas folhas.

1. Consegues colocar as joaninhas nas folhas de outra forma?
2. Quantas maneiras ou arranjos diferentes consegues descobrir?
3. Uma das joaninhas fugiu. Como é que as joaninhas que ficaram se podem distribuir pelas duas folhas?
4. Estuda a forma como outros números de joaninhas se podem colocar nas duas folhas. O que consegues descobrir?

Faz um pequeno relatório.



Barras de *Cuisenaire*

O material *Cuisenaire* é composto por barras cujo comprimento varia de 1 a 10 cm, e cubos com 1 cm de aresta. A cada comprimento está associada uma cor e um valor.

Com este material podemos representar o 5 utilizando duas vermelhas e uma branca, mas também podemos representá-lo utilizando apenas uma barra vermelha e uma barra verde claro.



1. Com o material *Cuisenaire* representa o 7 de várias maneiras diferentes. Faz o seu registo em papel quadriculado
2. De quantas maneiras diferentes se pode representar o 9? Regista-as na tua folha.



Uma caçada no jornal

Material: jornal; cola; lápis e uma cópia da ficha de trabalho Uma Caçada no Jornal

.

Os alunos devem ter a consciência de que, no seu dia-a-dia, usam números nos mais diversos contextos. O professor fornece a cada grupo o material necessário e lembra que é importante trabalhar em equipa para concluir a tarefa.

À medida que os alunos vão encontrando aquilo que é pedido, devem recortá-lo e colá-lo junto à descrição na ficha de trabalho.

Depois de todos os grupos terem terminado a tarefa poderá prolongar-se a actividade pedindo-lhes que classifiquem os números encontrados em dois ou mais grupos, sublinhando-os com lápis de cores diferentes. No final pedir para explicarem os critérios usados.

Uma caçada no jornal

Nome dos elementos do grupo: _____

Com os teus colegas descobre no jornal aquilo que é pedido a seguir. Recorta e cola junto à respectiva descrição.

- **O preço de um alimento.**

- **Uma morada.**

- **Um número que traduz uma medida.**

- **Um número de telefone.**

- **A data da publicação do jornal.**

- **Um número numa receita.**

- **Um número que traduz uma distância.**

- **Um número que traduz uma temperatura.**

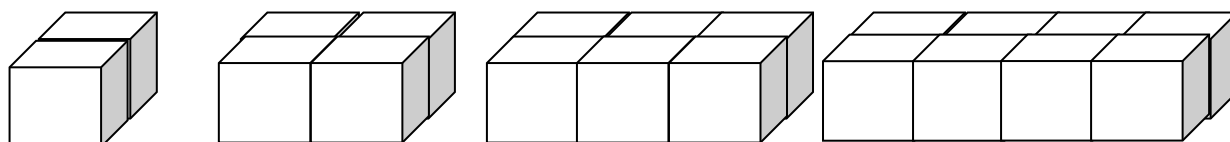
- **O resultado de um jogo.**



Cubos a pares

Material: Cubos

1. Agrupa os cubos conforme as figuras que se seguem:



2. Descobre a sequência segundo a qual foram agrupados os cubos e constrói a figura seguinte-

3. Quantos cubos estão em cada construção?

4. Continua a sequência de cubos e a respectiva sequência numérica.

Aprendizagens prévias

- Realizar contagens, representando os números envolvidos.

Aprendizagens visadas

- Investigar regularidades numéricas a partir de regularidades geométricas
- Comparar e ordenar números.
- Identificar e dar exemplos de números pares e ímpares.
- Expressar ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

Apresentação e desenvolvimento pelo professor

Esta tarefa, uma exploração, pode ser realizada durante 90 minutos. O seu propósito é contribuir para a compreensão das noções de número par e número ímpar. Pretende-se que os alunos associem a construção de paralelepípedos à sequência dos números pares.

O professor cede aos alunos, do 1.º ano, vários cubos do material *Cuisenaire*. Este, solicita em pares, que agrupem os cubos conforme as construções apresentadas na figura. Após algum tempo de exploração por parte dos alunos, o professor incentiva-os a encontrar a sequência segundo a qual foram agrupados os cubos, de modo a que sejam capazes de construir a próxima figura.

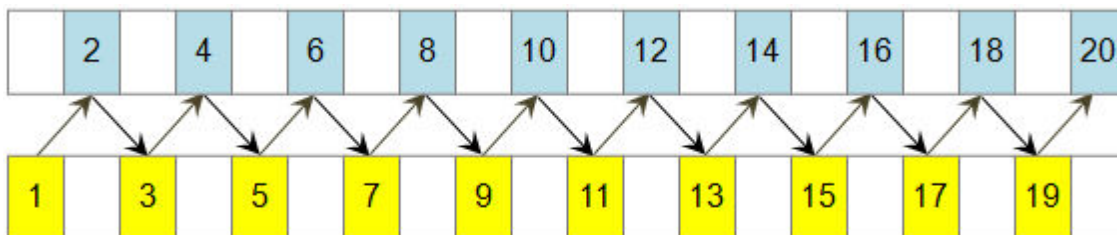
Neste momento, o professor coloca questões do tipo:

- Quantos cubos estão em cada construção?
- O que aconteceu da primeira figura para a segunda? E da segunda para a terceira?
- Como vamos construir a próxima figura?
- Que número fica entre 2 e 4? Conseguimos construir um paralelepípedo com este número de cubos?
- E, que número fica entre 6 e 8? Com este número de cubos é possível construir um paralelepípedo?

A partir da discussão gerada, em grande grupo, devem surgir, ainda que de um modo intuitivo, as noções de par e ímpar. Os alunos devem compreender que, a construção dos paralelepípedos satisfaz a condição de acrescentar sempre mais dois cubos à construção

anterior, o que se traduz na sequência numérica “andar de dois em dois”, surgindo deste modo a sequência dos números pares (de 2 a 20).

O professor pode solicitar aos alunos a representação dos números ímpares até 20. Incentiva-os a conjecturar sobre as relações que existem entre números pares e ímpares. Os alunos compreendem que as duas sequências “encaixam” uma na outra, aparecendo assim os números naturais até 20.



Pela análise de um esquema como o anterior, os alunos podem realçar as seguintes relações existentes entre os números pares e ímpares:

- Antes e depois de um par há um ímpar;
- Antes e depois de um ímpar há um par;
- Um par é sempre um ímpar mais um;
- Um ímpar é sempre um par mais um;
- Os pares andam de 2 em 2 e os ímpares também, etc.

Explorações dos alunos

Perante a questão: descobre a sequência segundo a qual foram agrupados os cubos e constrói a figura seguinte?, espera-se que os alunos respondam que foram juntando mais dois cubos de cada vez para obter a próxima construção. Este tipo de respostas permite, embora de uma forma intuitiva, traduzir uma definição de sequência de números pares. Relativamente à questão: se se consegue construir um paralelepípedo com 3 ou 5 cubos?, isto é, com um número ímpar, espera-se que os alunos respondam que não. Uns respondem que se tem um cubo a mais, outros que falta um cubo para completar a construção. A verbalização destes raciocínios pode considerar-se como uma boa oportunidade para o professor encaminhar os alunos para a compreensão de que um número par é sempre um ímpar mais 1 ou um ímpar menos 1.