
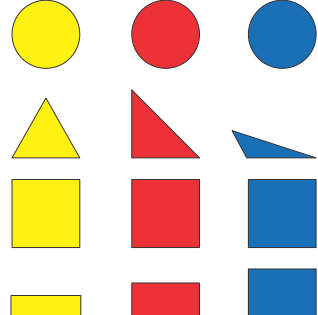


Conteúdo: 60 (sessenta) peças plastificadas de figuras planas, que se diferenciam por três atributos: formato (círculo, triângulo, quadrado e retângulo), cor (amarelo, vermelho e azul) e tamanho (muito pequeno, pequeno, médio, grande e muito grande). Cada formato tem 15 (quinze) peças, cada cor tem 20 (vinte) peças e cada tamanho tem 12 (doze) peças. A diversidade de peças do Fiplan favorece o desenvolvimento de conceitos de todos os blocos do conhecimento matemático no ambiente escolar.

Paulo Meireles Barguil é Analista de Sistemas, Pedagogo, Mestre e Doutor em Educação. Professor associado da Universidade Federal do Ceará (www.paulobarguil.pro.br), no Departamento de Teoria e Prática do Ensino, da Faculdade de Educação, e coordenador do Laboratório de Educação Matemática (www.ledum.ufc.br).
Emails: pbarguil@hotmail.com / paulobarguil@ufc.br



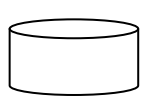
Criado por Paulo Meireles Barguil



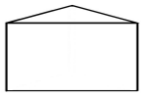
Esta invenção teve sua patente requerida pelo criador junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI.

O **Fiplan** é composto de **60 (sessenta) peças plastificadas de figuras planas** e visa ao ensino e à aprendizagem da Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

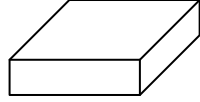
Atualmente, o recurso didático utilizado com esse objetivo é conhecido como Blocos Lógicos, criado pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes (1916-2014) e é composto de 48 (quarenta e oito) peças, as quais se diferenciam por quatro atributos: forma, cor (amarelo, vermelho e azul), tamanho (pequeno e grande) e espessura (fino e grosso). É comum as pessoas dizerem, erroneamente, que as formas dos Blocos Lógicos são círculo, triângulo, quadrado e retângulo. Infelizmente este lamentável lapso conceitual também foi cometido por Dienes. É importante esclarecer também que as peças lógicas foram criadas por ele para, conforme a nominata do recurso indica, ensinar lógica para as crianças e não para lecionar figuras planas! Os Blocos Lógicos são tridimensionais, enquanto que essa nomenclatura se refere a objetos bidimensionais, os quais são a base de cada bloco. A denominação errada e correta de cada peça dos Blocos Lógicos é indicada abaixo:



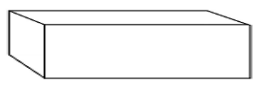
Errada: círculo
Correta: cilindro



Errada: triângulo
Correta: prisma triangular de faces retangulares



Errada: quadrado
Correta: prisma quadrangular de faces retangulares



Errada: retângulo
Correta: prisma retangular (paralelepípedo)

Essa constatação acarreta duas preocupações: i) o fato de que quem os comete muitas vezes ignora a denominação correta; e ii) as crianças se iniciam de forma equivocada na Geometria, no ambiente escolar.

Esse conjunto de 60 (sessenta) peças plastificadas de Figuras Planas – Fiplan implementa duas alterações em relação aos Blocos Lógicos: i) o critério espessura, que permite a tridimensionalidade, foi excluído; e ii) no critério tamanho, foram incluídas três peças. As peças do Fiplan possuem, portanto, três atributos: formato (círculo, triângulo, quadrado e retângulo), cor (amarelo, vermelho e azul), tamanho (muito pequeno, pequeno, médio, grande e muito grande).

Os parâmetros de tamanho das peças do Fiplan são 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm.

Em relação aos 15 (quinze) círculos, as medidas dos diâmetros de cada figura, independentemente da cor, são: 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm. (Figura 1)

No caso dos 15 (quinze) triângulos, eles se diferenciam quanto à medida dos ângulos – acutângulo (os três ângulos medem menos que 90°), retângulo (um ângulo mede 90°) e obtusângulo (um ângulo mede mais que 90°) – e à medida dos lados – equilátero (os três lados têm a mesma medida), isósceles (apenas dois lados têm a mesma medida) e escaleno (os três lados têm medidas diferentes). Assim, cada conjunto colorido com cinco peças aborda aspectos distintos: i) as peças amarelas são triângulos acutângulos equiláteros, com os três lados medindo 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm e os três ângulos medindo 60°; ii) as peças vermelhas são triângulos retângulos isósceles, com dois lados medindo 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm e os dois ângulos acutângulos medindo 45°; e iii) as peças azuis são triângulos obtusângulos escalenos, com a base medindo 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm;

7,5cm; 9,0cm; e os ângulos agudos medindo 45° e 15° (Figura 2). Essa variedade de triângulos é um dos maiores contributos pedagógicos do Fiplan, pois as crianças costumam ser apresentadas apenas a triângulos acutângulos equiláteros ou isósceles o que não contribui para o desenvolvimento conceitual delas. O Fiplan permite que os estudantes possam, desde o início da vida escolar, entrar em contato com triângulos com características variadas – seja em relação à medida dos ângulos, seja em relação à medida dos lados – bem como, aos poucos, entenderem a diferença entre forma e formato. No caso dos triângulos, é incorreto falar em forma de triângulo, pois são sete os formatos possíveis!

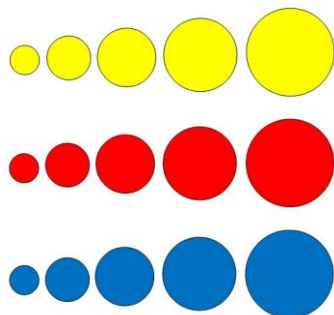


Figura 1 – Círculos (Fiplan)

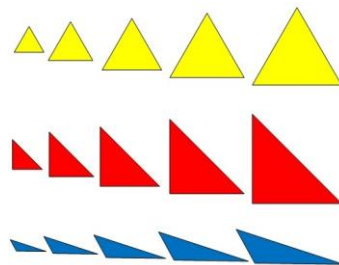


Figura 2 – Triângulos (Fiplan)

Em relação aos 15 (quinze) quadrados, as medidas dos lados de cada figura, independentemente da cor, são: 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm (Figura 3).

No caso dos 15 (quinze) retângulos, a razão entre as medidas dos lados perpendiculares varia em cada cor: amarelo (0,3), vermelho (0,5) e azul (0,7). Dessa forma, nos retângulos amarelos, a base mede 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm; e a altura, respectivamente, 0,9cm; 1,35cm; 1,8cm; 2,25cm; 2,7cm; nos retângulos vermelhos, a base mede 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm; e a altura, respectivamente, 1,5cm; 2,25cm; 3,0cm; 3,75cm; 4,5cm; nos retângulos azuis, a base mede 3,0cm; 4,5cm; 6,0cm; 7,5cm; 9,0cm; e a altura, respectivamente, 2,1cm; 3,15cm; 4,2cm; 5,25cm; 6,3cm (Figura 4).

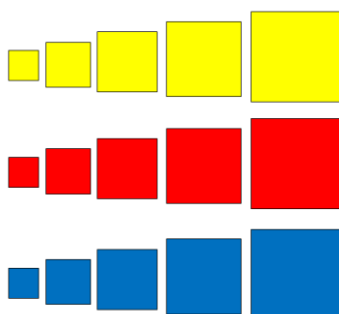


Figura 3 – Quadrados (Fiplan)

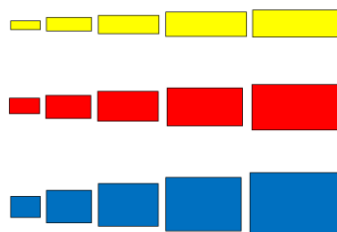


Figura 4 – Retângulos (Fiplan)

A ampliação da quantidade de tamanhos das peças – de duas para cinco – possibilita que as crianças desenvolvam conhecimentos lógicos referentes aos esquemas mentais: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, ordenação, inclusão e conservação. Elas podem, por exemplo, organizar as peças, mediante correspondência, comparação e classificação, conforme o tamanho, de forma crescente ou decrescente, desenvolvendo, assim, a noção de ordenação, também chamada de seriação.

O desenvolvimento do raciocínio algébrico está relacionado com a organização e a ordenação, bem como o acréscimo de elementos em sequências ordenadas, atividades que podem ser desenvolvidas com as peças do Fiplan.

O incremento do número das peças proporciona, ainda, a abordagem de múltiplos aspectos referentes a Grandezas e Medidas (comprimento e área...), sejam com as peças de mesmo formato ou não.

Além disso, as peças do Fiplan facultam atividades pedagógicas relacionadas à Estatística e à Probabilidade, seja para a construção de tabelas e gráficos, seja para indicar resultados possíveis de se retirar uma peça, ou de uma peça que tenha um atributo ou mais de um, de um saco que tenha todas as – ou algumas – peças do Fiplan.

Em relação à Geometria, outros aspectos podem ser explorados no Ensino Fundamental: figuras semelhantes, nomenclatura dos triângulos, ângulos, relações métricas...

O Fiplan, em virtude de possibilitar a visualização e a manipulação de peças variadas, favorece o desenvolvimento, na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, de conceitos geométricos, numéricos, lógicos, algébricos, de grandezas e medidas, estatísticos e probabilísticos, contemplando, assim, todos os blocos do conhecimento matemático no ambiente escolar.