

Versão Online ISBN 978-85-8015-094-0
Cadernos PDE

VOLUME II

**OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas**

2016

Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica – Turma 2016

Título: ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais	
Autor: Euza Shigueko Sugiyama	
Disciplina/Área:	Matemática
Escola de Implementação do Projeto e sua localização:	Colégio Estadual Anita Aldeti Pacheco – EFM
Município da escola:	Figueira
Núcleo Regional de Educação:	Ibaiti
Professor Orientador:	Nilton Roberto Cremasco
Instituição de Ensino Superior:	Universidade Estadual do Norte do Paraná
Relação Interdisciplinar:	
Resumo:	<p>Nesta Produção Didático Pedagógica foi desenvolvido um Caderno Pedagógico como material didático elaborado de acordo com o Projeto de intervenção pedagógica ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais.</p> <p>Diante da dificuldade dos alunos 6º ano do ensino fundamental da sala de apoio em assimilar a matemática apresentada da forma como é feita, formal e abstrata, surge a necessidade de repensar as estratégias, buscar novas metodologias afim de contribuir no aprimoramento da prática pedagógica e auxiliar os alunos que tem dificuldades na compreensão dos conceitos das operações fundamentais dos números naturais com a utilização e aplicação de materiais didáticos com a Escala Cuisenaire e Jogos matemáticos: Boliche com garrafa pet, Batata quente, Bingo dos nove números e Trilha do resto. É de fundamental importância o papel do educador que deve planejar e orientar a utilização desses recursos didáticos.</p> <p>O Caderno pedagógico esta dividido em 2 módulos, os módulos estão divididos em momentos e descrevem as atividades propostas com os materiais didáticos a Escala Cuisenaire e Jogos matemáticos.</p>
Palavras-chave:	Materiais didáticos, matemática, Escala Cuisenaire e Jogos matemáticos.
Formato do Material Didático:	Caderno pedagógico
Público:	Alunos do 6º ano do ensino fundamental da sala de apoio



UENP
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ



Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE
EUZA SHIGUEKO SUGIYAMA

PROJETO DE PESQUISA – CADERNO PEDAGÓGICO
ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a
compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais

FIGUEIRA - PARANÁ

2016

Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE

EUZA SHIGUEKO SUGIYAMA

PROJETO DE PESQUISA – CADERNO PEDAGÓGICO

**ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a
compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais**

Projeto de Intervenção Pedagógica apresentado à Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e à Secretaria de Estado de Educação do Paraná (SEED - PR) para o Programa de Formação Continuada intitulado Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), sob a orientação do Professor Nilton Roberto Cremasco.

FIGUEIRA - PARANÁ

2016

APRESENTAÇÃO

Este Caderno Pedagógico apresenta uma proposta para o ensino de matemática aos alunos do 6º ano do ensino fundamental da sala de apoio do Colégio Estadual Anita Aldeti Pacheco – EFM de Figueira/PR. O Caderno Pedagógico é composto por dois módulos elaborado de acordo com o Projeto de intervenção pedagógica a ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais, que tem por objetivo apresentar uma nova estratégia voltada aos alunos que tem dificuldades na compreensão dos conceitos das operações fundamentais dos números naturais com a utilização e aplicação de materiais didáticos com a Escala Cuisenaire e Jogos matemáticos.

O conteúdo apresentado descrevera a apresentação do material didático a ser utilizado para que ocorra a familiarização do material manipulável, será apresentada a história da Escala Cuisenaire e propostas atividades de confecção do material pelos alunos, atividades de fixação da escala (familiarizar cores correspondente numérico), ensinar o passo a passo de como realizar as operações com números naturais juntamente com os conceitos de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Os jogos serão um recurso na educação matemática, com a intenção de contribuir com a aprendizagem, propiciar aos alunos situações diferenciadas das aulas convencionais e tradicionais, abstrair a matemática presente nas atividades em forma de brincadeiras. Proposto aos alunos como atividades complementares com o objetivo de praticar os conceitos e as operações fundamentais com números naturais.

INTRODUÇÃO

Os alunos do 6º ano do ensino fundamental da sala de aula tem certa dificuldade em assimilar a matemática apresentada da forma como é feita, formal e abstrata, desvinculando a matemática de suas origens e necessidades, temem a disciplina pois não compreendem sua relação com a realidade e acabam tendo dificuldade na aprendizagem.

Sabe-se que, desde o início da vida escolar, muitos alunos apresentam um temor em relação à matemática, tal situação acaba por influenciá-los negativamente, tornando a aprendizagem desta disciplina um processo cercado de complicações, porém, o fator determinante das dificuldades apresentadas pelos alunos com relação à matemática pode ser a ausência de uma relação mais próxima entre tal disciplina e o dia-a-dia. (...). (SELVA; CAMARGO, 2009, p. 2).

Para Lacanallo (2009) é imprescindível repensar as estratégias, concepções e recursos de ensino para se ter melhores condições na prática escolar, mais qualidade no ensino de matemática, reconhecê-la como ciência envolvida nas atividades cotidianas da escola e fora dela, e ao mesmo tempo como uma área científica com regularidades e singularidades que podem ser compreendidas pelos sujeitos.

Lorenzato (2006) aborda os materiais didáticos como um recurso com um importante papel na prática pedagógica, devem ser planejados e orientados pelo educador, que utilizara esse recurso com o intuito de readquirir a autoestima, motivar os alunos, pois estes estimulam a criatividade e desenvolvem maior dinâmica nas aulas, para praticar matemática e a enfrentar eventuais dificuldades na obtenção de soluções para desafios que a vida vier lhes apresentar. Nesse contexto, com a intenção de diminuir as dificuldades e o temor em relação a matemática apresentada pelos alunos será descrita uma proposta pedagógica com o material manipulável a Escala Cuisenaire e jogos didáticos.

A medida que surgem dificuldades no ensino ou na aprendizagem de conteúdos matemáticos, manifesta-se também a necessidade de propostas pedagógicas e

recursos didáticos que auxiliem tanto os professores em sua prática docente quanto os alunos na construção de conhecimentos matemáticos. (...) (SELVA, CAMARGO, 2009, p. 3).

Diante das dificuldades em que se deparam os professores e alunos no ensino e aprendizagem da matemática faz-se necessário buscar novas estratégias, ideias, recursos metodológicos, visando melhorias e mais qualidade na prática pedagógica, reconhecer e apresentar aos alunos a matemática como uma ciência comum que faz parte da vida de todos e pode ser compreendida. Os materiais manipuláveis e os jogos didáticos são recursos didáticos importantes para auxiliar na construção do conhecimento, devem ser utilizados de forma planejada e orientada pelo professor, estimulam o pensamento, a criatividade, o raciocínio lógico, o cálculo mental, motivam, desafiam, instigam a procura de soluções.

Hoje em dia estudiosos, professores, doutores, linhas de pesquisa referentes a educação procuram situações problemas e questões que desafiam e motivam de forma significativa a construção do conhecimento a partir de materiais manipuláveis e dos jogos.

Os materiais didáticos são uma fonte alternativa para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, são uma forma de demonstrar que a matemática não é apenas uma disciplina de conceitos a serem memorizados, desmistificar a ideia de que a matemática é abstrata e de difícil compreensão, tornar as aulas mais atraentes e divertidas, com atividades lúdicas, trabalhar com os recursos que vão do concreto ao abstrato para facilitar a aprendizagem, despertar nos alunos o prazer e a curiosidade, dar a eles a oportunidade de observar, questionar, tocar, estabelecer relações, refletir, solucionar problemas, adquirir noções matemáticas, características que serão estruturantes na vida de cada indivíduo. Existem muitos materiais didáticos que podem ser utilizados pelos educadores, no presente trabalho será apresentado os materiais manipuláveis com a Escala Cuisenaire e os Jogos matemáticos.

"Material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma

transparência, entre outros." (LORENZATO, 2006, p. 18).

As contribuições dos materiais manipuláveis na educação matemática são muitas, acontece através da interação dos alunos com esse recurso que incentiva por meio da observação, do pensamento, do questionamento, do diálogo, do erro, das ideias, das tentativas o desenvolvimento dos conceitos teóricos pela manipulação desses objetos.

Os materiais manipuláveis podem ser utilizados como método didático, e o educador tem o papel fundamental de organizar o ensino, intervir de forma decisiva na realização da atividade pelo aluno, com o intuito de motivá-los, despertar o prazer em aprender matemática. De acordo com Lorenzato (2006) os Materiais Didáticos desempenham várias funções, cabe aos professores definir como ele deseja utilizá-lo, na demonstração de conteúdos, na realização de atividades para facilitar a compreensão dos alunos. Sendo assim o professor desempenha a função de organizar e orientar a utilização do MD.

De acordo com o Projeto de intervenção pedagógico foi elaborado e será aplicado primeiramente aos alunos da sala de apoio uma avaliação diagnóstica, para verificar os conhecimentos prévios dos mesmos. Em seguida serão realizadas as atividades e conteúdos descritas nos módulos.

Segue em anexo abaixo à avaliação diagnóstica:

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM NÚMEROS NATURAIS 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA SALA DE APOIO

1) (SEED- MG) Mônica foi ao supermercado do bairro fazer compras. Leia a história. Quanto de troco recebeu Mônica?



- a. R\$ 2,00
b. R\$ 5,00
c. R\$ 8,00
d. R\$ 3,00

2) (SEED-Itajubá/MG) No show da dupla sertaneja “Bernardo e Arface”, observe o cartaz.



Em um dia de exibição a dupla arrecadou R\$3840,00.

A dupla vendeu um total de:

- a. 254 ingressos.
b. 282 ingressos.
c. 320 ingressos.
d. 342 ingressos.

3) (SARESP-2009) Aloísio, Ricardo e José trabalham numa fazenda no interior de São Paulo. Os três juntos retiram, por dia, 670 litros de leite.

Ontem, se Aloísio retirou 175 litros e

Ricardo, 280 litros, José retirou:

- a. 215 litros de leite.
- b. 315 litros de leite.
- c. 325 litros de leite.
- d. 1125 litros de leite.



4) (SARESP – 2009) A professora de Eduardo escreveu no quadro a operação abaixo.



Ele foi o primeiro da turma a resolver e acertar

Eduardo encontrou como resultado:

- | | |
|---------|----------|
| a. 1204 | c. 12840 |
| b. 1304 | d. 13040 |

5) (SARESP – 2010) Angélica faz bombons para vender. Ela arruma os bombons em caixinhas com 6 bombons cada. Para arrumar 120 bombons, ela precisará de:

- | | |
|------------------|-------------------|
| a. 12 caixinhas. | c. 120 caixinhas. |
| b. 20 caixinhas. | d. 720 caixinhas. |

6) (SARESP – 2009) João resolveu a operação matemática $148 + 65 + 1323$ e encontrou o resultado:

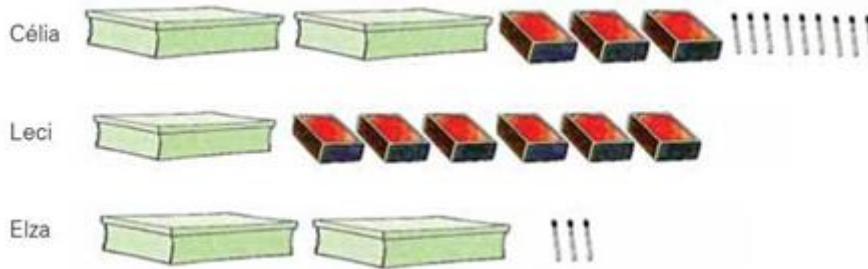
- | | |
|---------|---------|
| a. 1426 | c. 1536 |
| b. 1526 | d. 9303 |

7) (SARESP – 2009) O resultado de $2\,456 - 1247$ é:

- a. 3 703
- b. 1 219

- c. 1 211
- d. 1 209

8) (SARESP – 2009) No jogo dos Palitos, cada palito vale 1 ponto. Em cada caixa de fósforos fica 1 dezena de palitos e em cada caixa de papelão, 1 centena de palitos. O quadro abaixo mostra o resultado de cada jogador no final da primeira partida.



No final da primeira partida.

- a. Célia fez 293 pontos.
- b. Elza fez 203 pontos.
- c. Leci fez mais pontos que Elza.
- d. Leci fez 106 pontos.

9) (SARESP – 2009) Para uma competição de corrida com obstáculo, o professor de Educação física formou equipes, arrumando os alunos em 4 filas, com 7 alunos em cada fila. Ao todo, ele arrumou:



- a. 11 alunos.
- b. 21 alunos.
- c. 24 alunos.
- d. 28 alunos.

10) (SARESP – 2014 Adaptado) Estou planejando uma viagem de automóvel. O consumo do veículo é de 10 km/L e o preço do combustível é de R\$ 2,00. Se a distância que irei percorrer é de 420 km e o pedágio custa R\$ 67,00, o valor que gastarei só para ir é:

- a. R\$ 96,00.
- b. R\$ 102,00.
- c. R\$ 136,00.
- d. R\$ 151,00.

MÓDULO 1: TRABALHANDO COM OS MATERIAIS DIDÁTICOS – A ESCALA CUISENAIRE

São dois módulos divididos em vários momentos em que será descrito as etapas da produção didático pedagógica a ser desenvolvida com os alunos.

PRIMEIRO MOMENTO – HORA DA CONVERSA

No primeiro momento será iniciada uma conversa com os alunos, será feita a apresentação do Projeto de intervenção pedagógica ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais. E uma interação com troca de ideias em um momento colaborativo entre o professor e os alunos, para investigar qual o nível de conhecimento que eles têm sobre o material didático, material manipulável, e os jogos: Boliche com garrafa pet, Batata quente, Bingo dos nove números, Trilha do resto. Serão realizadas as seguintes questões:

a) Vocês sabem o que é um material didático?

Para esclarece o que é material didático será dada a definição: "Material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros." (LORENZATO, 2006, p. 18).

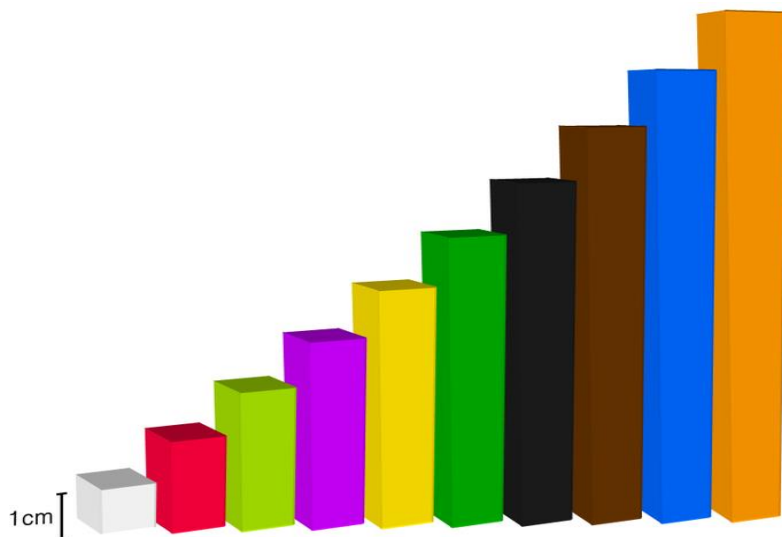
b) Conhecem algum material didático?

Resposta pessoal.

c) Conhecem a Escala Cuisenaire?

SEGUNDO MOMENTO – Apresentação da Escala Cuisenaire

A ESCALA CUISENAIRE



Fonte: Sítio: “Blog Pró Letramento Matemática Poços de Caldas”. Disponível em: <http://proletramentomatematicapocosdecaldas.blogspot.com.br/p/material-cuisenaire-um-pouco-de.html>. Acessado em: 04/05/2016

A HISTÓRIA

A escala Cuisenaire é um material manipulável composto de barras coloridas que conforme história apresentada por BOLDRIN (2009) O material Cuisenaire foi criado pelo professor belga Georges Cuisenaire Hottelet (1891-1980) depois de ter observado o desespero de um aluno, numa de suas aulas. Decidiu criar um material que ajudasse no ensino dos conceitos básicos da Matemática. Então cortou algumas régua de madeira em 10 tamanhos diferentes e pintou cada peça de uma cor tendo assim surgido a Escala de Cuisenaire. Durante 23 anos, Cuisenaire estudou e experimentou o material que criara na aldeia belga de Thuin. Só 23 anos depois da sua criação (a partir de um encontro com outro professor – o egípcio Caleb Gattegno), é que o seu uso se difundiu com enorme êxito. O egípcio, radicado na Inglaterra, passou a divulgar o trabalho de Cuisenaire – a quem chamava de Senhor Barrinhas. Levou apenas 13 anos para passar a ser conhecido nas escolas de quase todo o mundo.

A Escala Cuisenaire é constituído por modelos de prismas quadrangulares com alturas múltiplas da do cubo – representante do número 1 – em 10 cores diferentes e 10 alturas proporcionais.

Figura de representação do valor numérico de cada barra

COR	NÚMERO REPRESENTADO
Branco (ou cor de madeira)	1
Vermelho	2
Verde-claro	3
Rosa (ou lilás)	4
Amarelo	5
Verde-escuro	6
Preto	7
Castanho	8
Azul	9
Cor de laranja	10

Fonte: <http://www.utfpr.edu.br/cornelioprocopio/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/matematica/laboratorios/material-didatico/escala-cuisenaire>

TERCEIRO MOMENTO – FAMILIARIZAÇÃO

No terceiro momento será confeccionada a Escala Cuisenaire com os seguintes materiais:

- EVA com as cores:

Branco, vermelho, verde-claro, lilás, amarelo, verde-escuro, preto, castanho, azul e laranja.

- Tesoura;
- Régua;
- Lápis;

Será distribuído aos alunos um pedaço de EVA de cada cor, para eles medirem, desenharem e recortarem conforme tamanhos estabelecidos, branco: 1x1cm; vermelho: 1x2 cm, verde-claro: 1x3 cm; lilás: 1x4 cm; amarelo: 1x5 cm;

verde-escuro: 1x6 cm; preto: 1x7 cm; castanho: 1x8 cm; azul: 1x9 cm; e laranja 1x10 cm.

Imagem da Escala Cuisenaire confeccionada com EVA



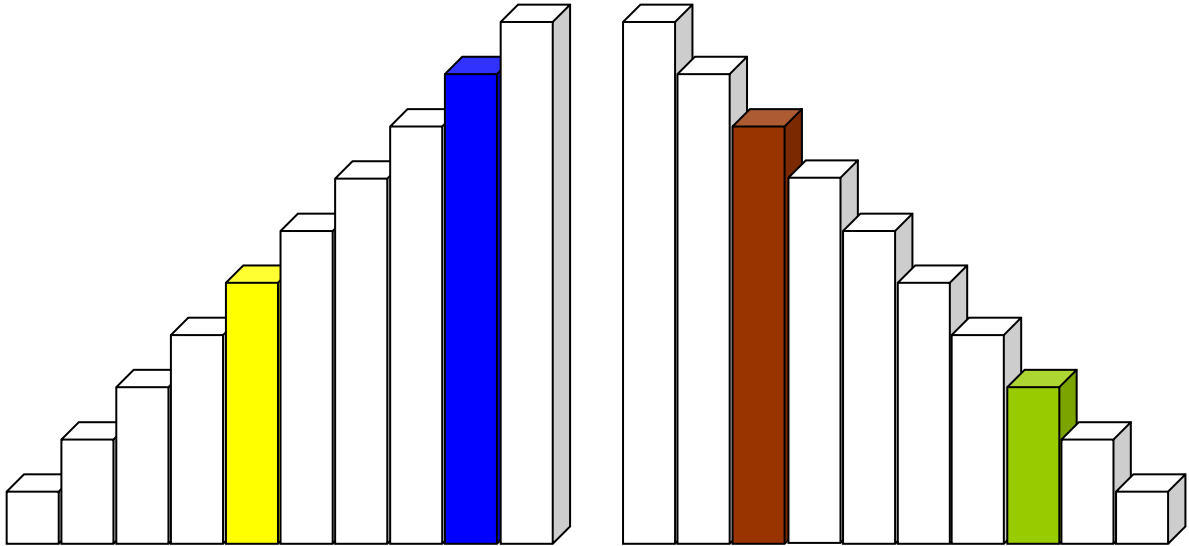
Fonte: Elaborado pelo autor

A atividade acima descrita e a seguinte será aplicada aos alunos com o objetivo deles se familiarizarem com a Escala Cuisenaire e praticar com a finalidade de conhecer as relações entre as cores e o seu número representado. Abaixo Atividades adaptadas e disponíveis em: <http://www.esv.ipv.pt/mat1/ciclo/tarefas/Actividade%20Cuisenaire%20-%203%20e%204%20ano.doc>

Atividades com a Escala Cuisenaire

Atividade 1

- ◆ *Pinte da cor correspondente as barras que faltam pintar:*



Atividade 2

- ◆ *Pegue uma barra de cada cor.*
 - ◆ *Coloque na mesa essas barras pela ordem de tamanho, da menor até a maior.*
1. *De que cor é a barra menor?*

 2. *De que cor é a barra maior?*

 3. *De que cor são as barras mais pequenas que a amarela?*

 4. *Qual a barra imediatamente mais pequena que a amarela?*

 5. *Quais são as barras maiores que a preta?*

 6. *Qual a barra que é imediatamente maior que a preta?*

7. Qual a barra que está entre a verde-escuro e a castanha?

8. Quais são as barras que estão entre a amarela e a verde-escuro?

Atividade 3

1. Quantas barras brancas são necessárias para formar uma barra do mesmo tamanho que a vermelha?

2. Quantas barras brancas são necessárias para formar uma barra do mesmo tamanho que a verde-clara?

3. Quantas barras brancas são necessárias para formar uma barra do mesmo tamanho que a lilás?

4. Quantas barras brancas são necessárias para formar uma barra do mesmo tamanho que a amarela?

Atividade 4

Considere a barra branca como unidade de medida (a barra branca vale 1).

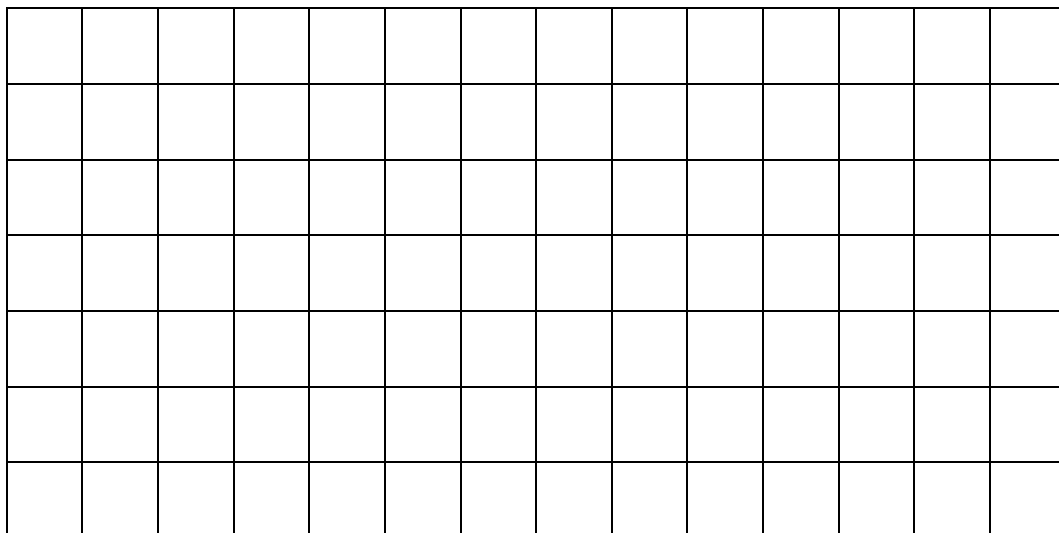
1. Quanto vale a barra vermelha?

2. Quanto vale a barra amarela?

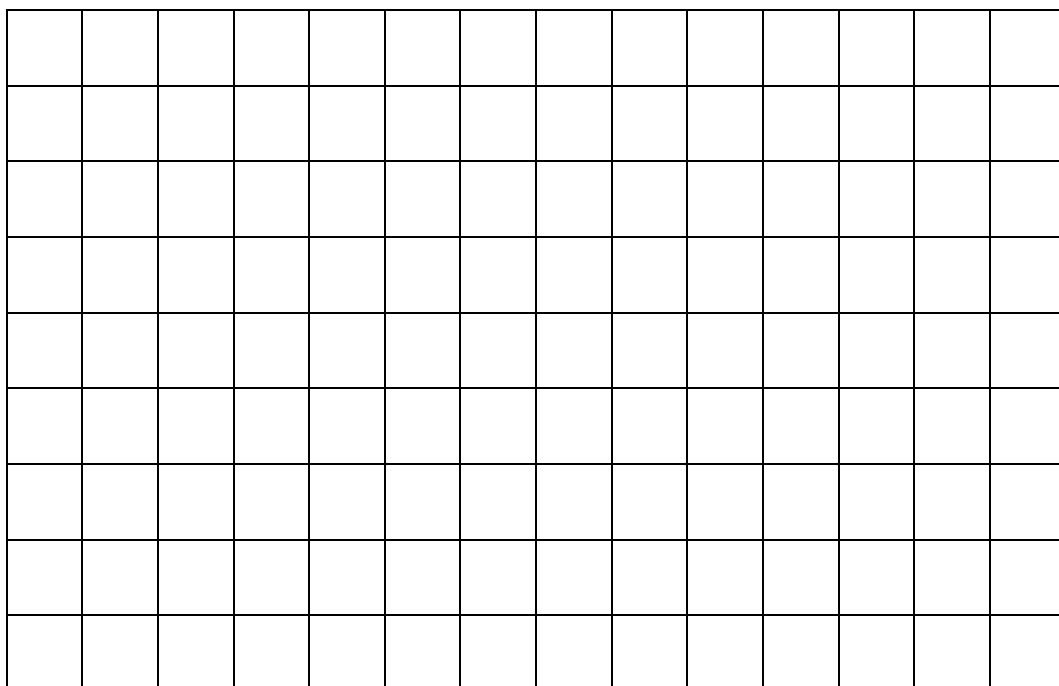
3. Quanto vale a barra castanha?

Atividade 5 – Representar números

1. Construa o número 7 com duas barras. Registre no quadriculado.

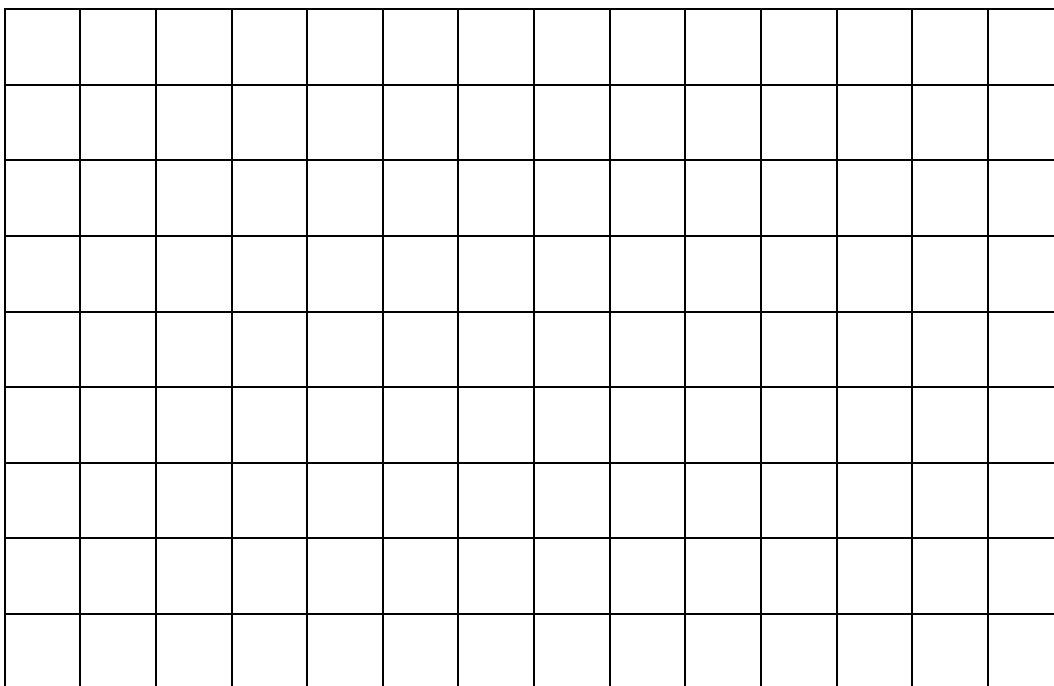


2. Sem repetir as barras da mesma cor, de quantas maneiras diferentes pode-se representar o número 9. Representa-as na folha.



3. Forme o número 8, só com barras vermelhas e brancas.

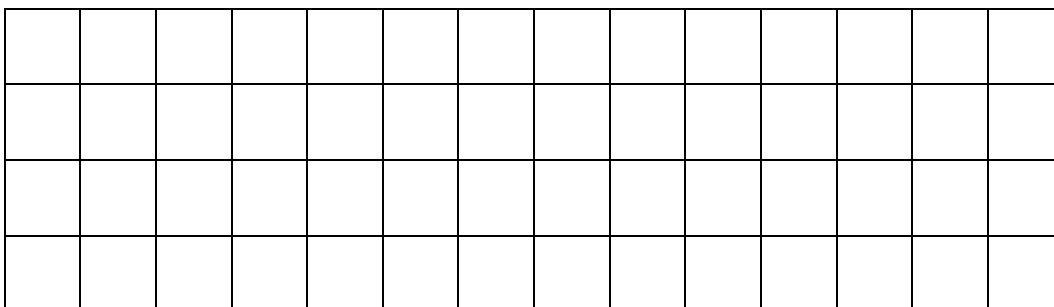
Quantas soluções encontrou? _____ Registre-as.



Atividade 6 – O muro do pai do Afonso

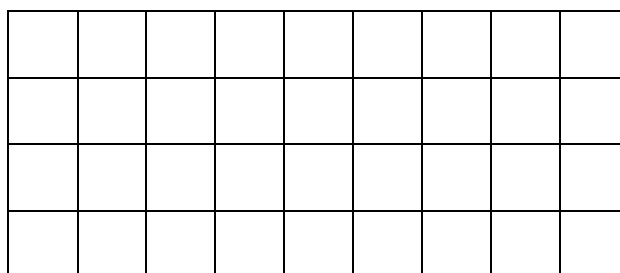
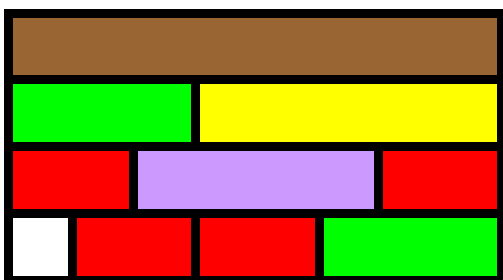
1. O pai do Afonso quer construir um muro usando tijolos “Cuisenaire”.

Escolha um tijolo, para iniciar a construção, e construa com ele um muro da mesma largura. Registre o teu muro no quadriculado.



2. O pai do Afonso quer construir o muro ao lado.

Quais as adições representadas no muro?



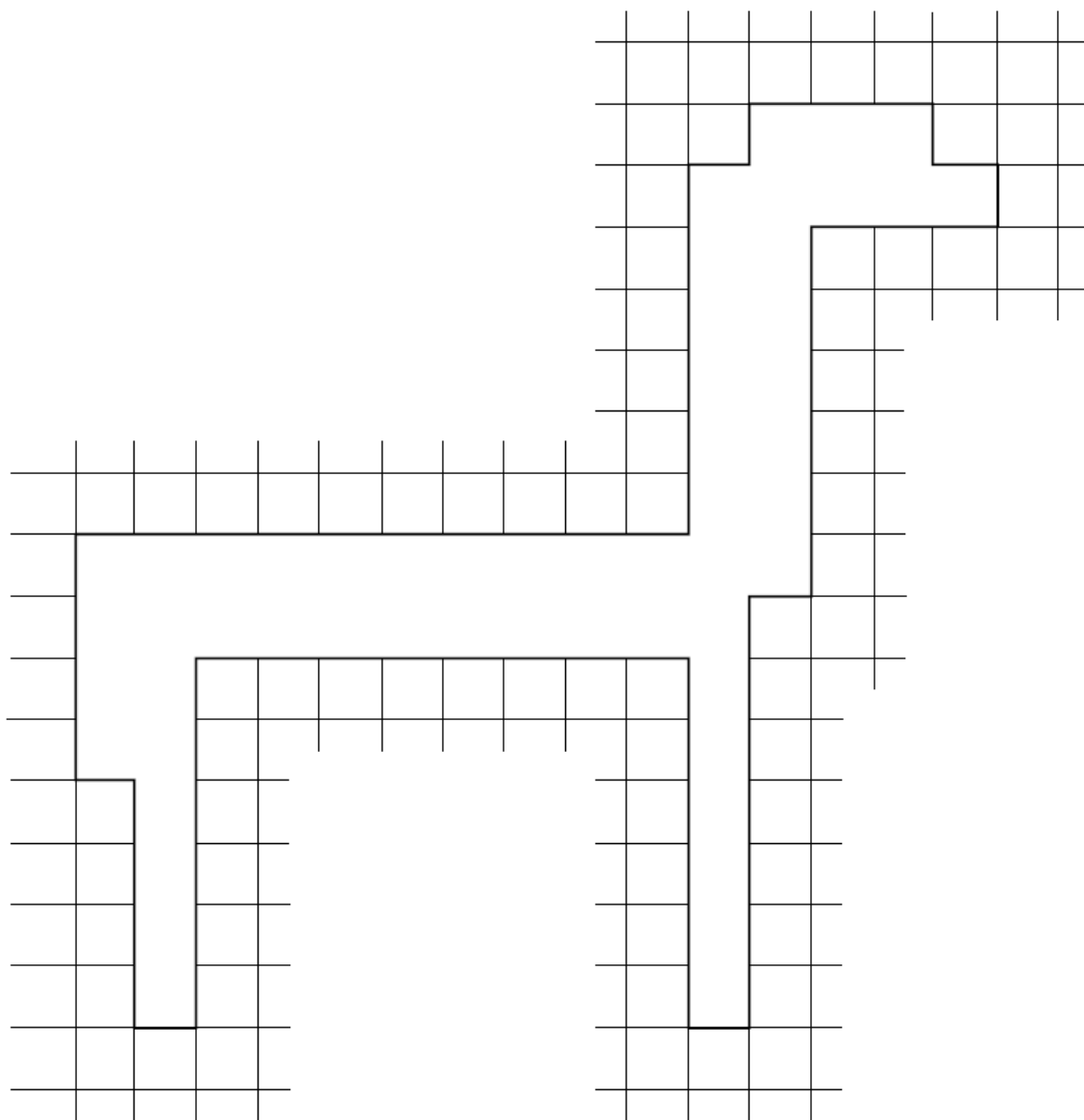
Atividade 7

1. Forme todos os “comboios” possíveis de comprimento equivalente ao “comboio” formado pela peça verde escura. Registre no quadriculado.

2. Pretende-se fazer “comboios” só com carruagens iguais. Será possível fazer um comboio com carruagens vermelhas equivalente ao “comboio” laranja? E equivalente ao “comboio” preto? E ao “comboio” verde-escuro? Registre as suas conclusões.

Atividade 8 – Cobrir superfícies

Com o material Cuisenaire cubra a superfície ocupada pela girafa da figura.



3. Constrói um “comboio” de carruagens lilás com 16 unidades de comprimento. Quantos “comboios” de uma só cor podem ser construídos com 16 unidades de comprimento?

QUARTO MOMENTO – Revisão dos conceitos de ordem e classe numérica

No quarto momento será feita uma troca de ideias com os alunos para uma interação sobre o conceito do conteúdo de ordem e classe numérica.

A aula será iniciada com uma conversa com os alunos com as seguintes questões:

Vocês conhecem o sistema numérico decimal?

Quantos números possui um sistema numérico decimal?

Quais são os números do sistema numérico decimal?

Aonde utilizamos esse sistema numérico?

Quantos números podemos formar com o sistema numérico decimal?

NOÇÃO DE ORDENS E CLASSES

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Observem que o nosso sistema numérico possui 10 algarismos que são responsáveis pela representação de todos os outros números.

A posição do algarismo no número é fundamental. Cada algarismo de um número representa uma ordem. Três ordens formam uma classe.

Veja o quadro abaixo representando o número 220.000

2ª Classe			1ª Classe		
MILHAR			UNIDADES		
6a Ordem	5a Ordem	4a Ordem	3a Ordem	2a Ordem	1a Ordem
C	D	U	C	D	U
2	2	0	0	0	0

| C = Centena | D = Dezena | U = Unidade |

Nas operações de adição e subtração com números naturais a ordem e classes são importantes.

Veja o exemplo na adição:

C	D	U
	1	
2	6	8
+ 4	2	6
<hr/>		
6	9	4

Observação: Quando somamos 8 unidades com 6 unidades obtemos 14 unidades, ou seja, 1 dezena e quatro unidades.

Veja o exemplo na subtração:

C	D	U
2		
3	14	7
-	5	5
<hr/>		
2	9	2

Observação: Quando 3 centenas e 4 dezenas correspondem a 2 centenas e 14 dezenas.

Para facilitar a compreensão das operações utilizaremos a tabela (em anexo) da ordem dos números junto com a Escala Cuisenaire.

Tabela auxiliar da ordem dos números

CENTENA	DEZENA	UNIDADE

QUINTO MOMENTO: Conceito das operações fundamentais e passo a passo da resolução das operações com números naturais com a utilização das Barras Cuisenaire

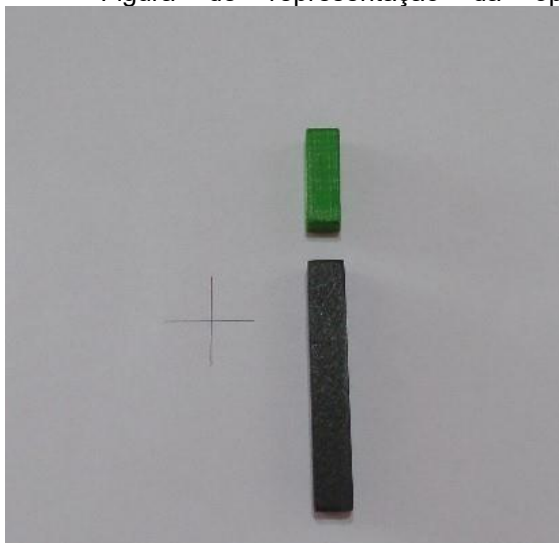
A Escala Cuisenaire tem como objetivo ajudar os alunos a construir conceitos básicos de matemática. Pode-se trabalhar adição, subtração, divisão e multiplicação, com os números naturais. Será trabalhado os conceitos das operações fundamentais com números naturais e demonstrado e ensinado aos alunos o passo a passo da resolução das operações com números naturais com a utilização das Barras Cuisenaire.

ADIÇÃO

Adição: é a operação que determina um número natural para representar a junção de quantidades.

Na adição por exemplo dos números $3+7$, é necessário dispor as barras Cuisenaire conforme a operação solicita, de acordo com a ordem das classes em cada parcela.

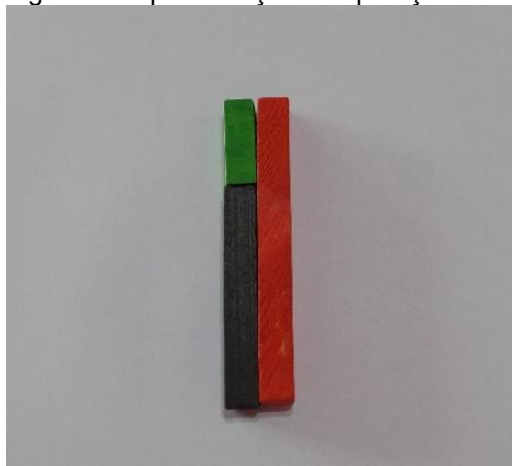
Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

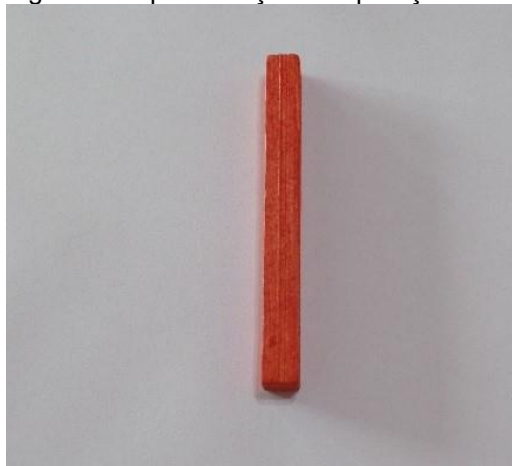
Juntando as barras preta (valor correspondente 7) e verde claro (valor correspondente 3), iniciamos o processo de resolução pela ordem da unidade e fazendo a medida para verificar o resultado a partir da barra laranja (valor correspondente 10), nota-se visualmente que ambas tem o mesmo tamanho e são equivalentes.

Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor
Nesse caso o resultado da soma é 10.

Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire

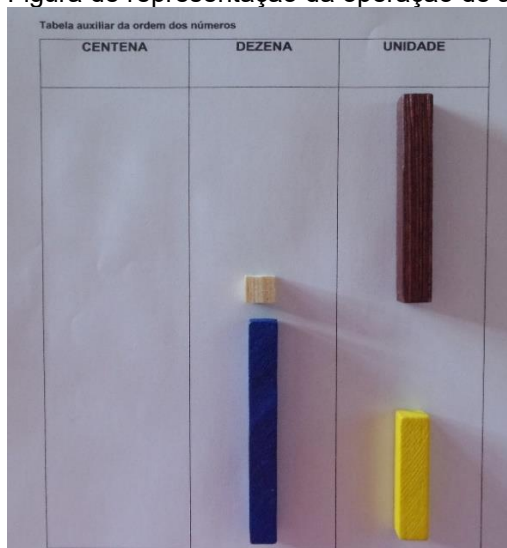


Fonte: Elaborado pelo autor

Quando a adição tem parcela com mais de um algarismo, resolve-se da seguinte maneira a operação: $18+95$.

A operação será armada com as barras correspondente a cada algarismo dos números das parcelas e utilizaremos uma tabela auxiliar da ordem dos números para ajudar na compreensão do alunos:

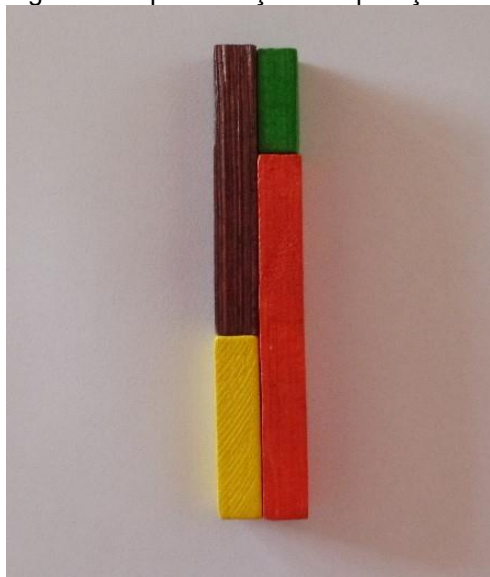
Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

O primeiro passo é iniciar a operação pela ordem da unidade pelas barras marrom (valor correspondente a 8) e amarelo (valor correspondente a 5).

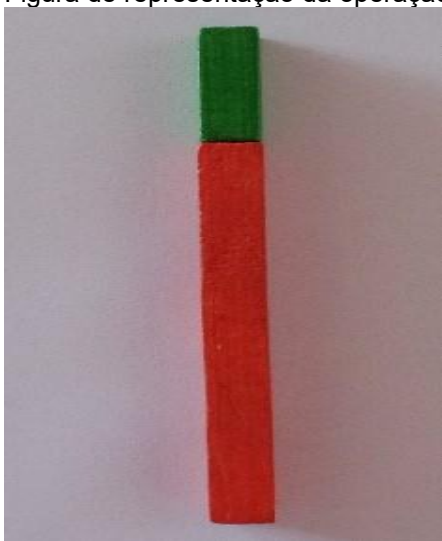
Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Juntando as duas inicia-se a soma e verificação do resultado substituindo as barras marrom e amarela por uma barra laranja (valor correspondente 10) e a maior barra que completar o que falta que será a barra verde clara (valor correspondente a 3), nota-se visualmente que ambas tem o mesmo tamanho e são equivalentes.

Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

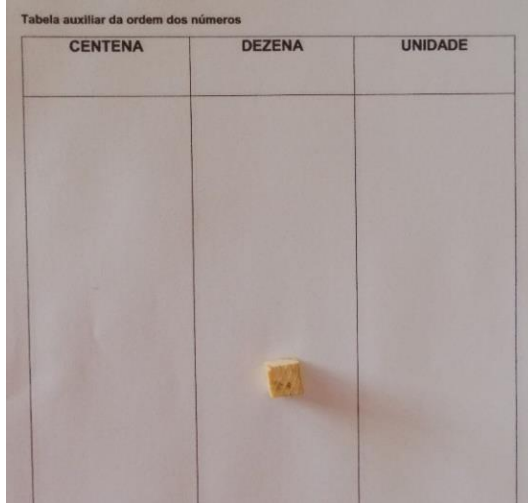
Quando temos uma barra laranja (valor correspondente 10) na ordem da unidade retira-se a barra laranja (correspondente a 10) da posição da unidade e coloca-se uma barra branca (correspondente a 1) na ordem da dezena.

Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

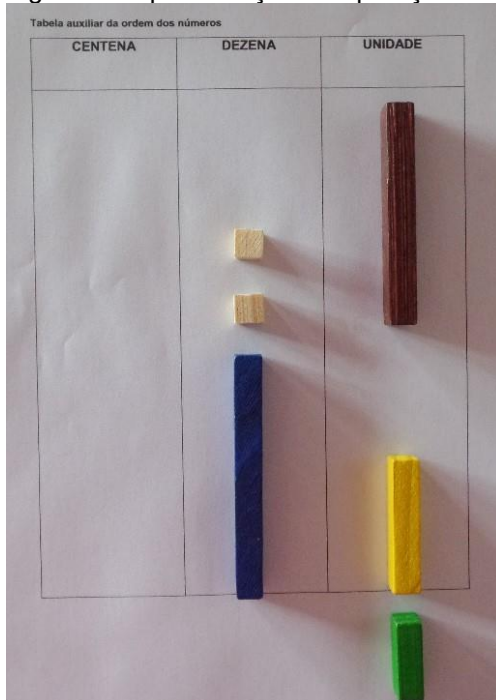
Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

A barra verde (valor correspondente 3) será o resultado na ordem da unidade.

Figura de representação da operação de adição com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Na ordem da dezena a soma inicia fazendo a junção e medição substituindo a barra azul (valor correspondente a 9), e a barra branca (valor correspondente a 1) por uma barra laranja (valor correspondente 10) e a maior barra que completar o que falta que será a barra branca (valor correspondente a 1).

Após ensinar aos alunos o passo a passo da resolução de adição com a utilização das Barras Cuisenaire será realizada atividades que depois de prontas serão expostas no mural da escola.

ATIVIDADES DE ADIÇÃO

1) Efetue as operações de adição com números naturais utilizando as barras da Escala Cuisenaire anote o resultado e verifique qual a cor da barra Cuisenaire corresponde ao valor numérico do resultado de cada letra e pinte o desenho.

a) $5+3 =$

f) $1+0 =$

b) $3+2 =$

g) $1+1+1 =$

c) $6+4 =$

h) $1+1 =$

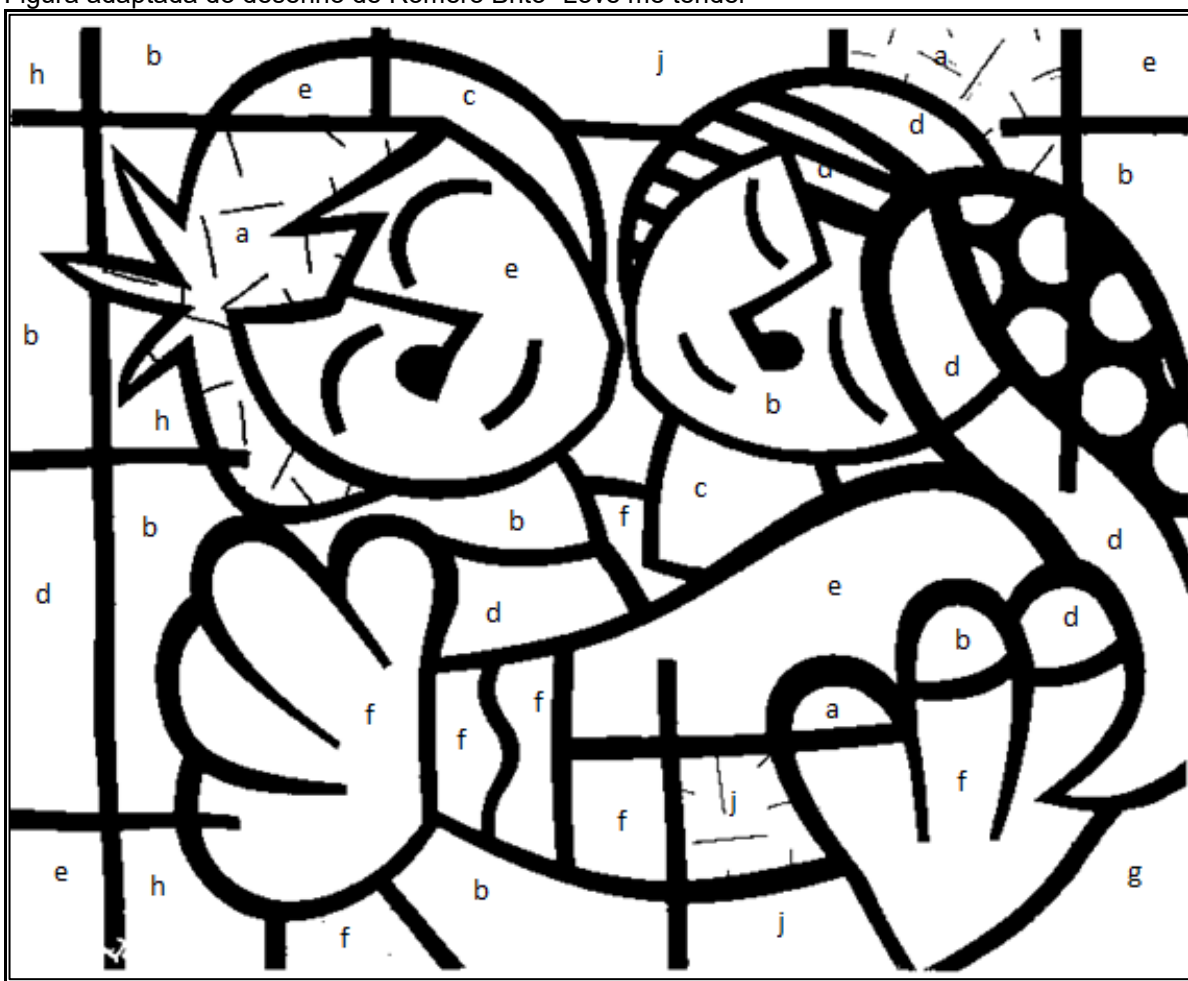
d) $7+2 =$

i) $2+3+2 =$

e) $3+1 =$

j) $3+2+1 =$

Figura adaptada do desenho de Romero Brito "Love me tender"



2) Desenhe as barras cuisenaire representando as adições propostas, e deixe registrado o resultado:

a) $2+4+7=$

b) $10+10+3=$

c) $8+9+7=$

d) $6+4+9=$

e) $13+7=$

3) Utilizando a Escala Cuisenaire e a tabela auxiliar da ordem dos números realize as operações de adição, registre os resultados:

a) $21+32=$

b) $56+67=$

c) $49+11=$

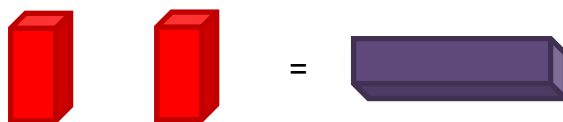
d) $121+34=$

e) $252+67=$

f) $97+14=$

g) $16+55=$

4) Crie operações de adição com as barras da Escala Cuisenaire que vocês confeccionaram e cole-as abaixo, represente também a operação de adição de forma numérica. Sigam o modelo descrito:



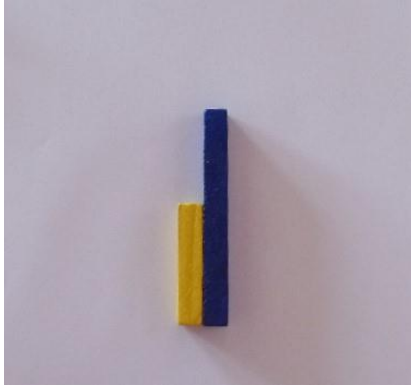
$$2 + 2 = 4$$

SUBTRAÇÃO

Subtração: é a operação que determina um número natural para representar a diminuição de quantidades.

Na subtração por exemplo dos números 9-5, é necessário dispor as Barras Cuisenaire conforme a operação solicitada. Coloca-se as barras azul (correspondente a 9) e a barra amarela (correspondente a 5) lado a lado.

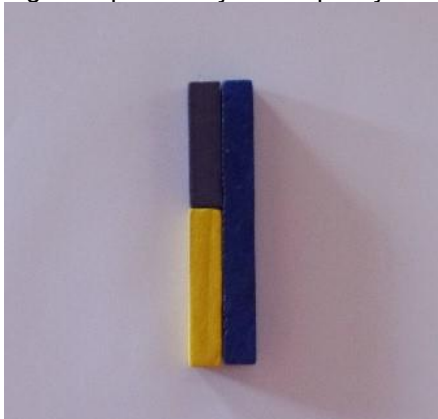
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

E verifica-se qual a barra que completa o tamanho que falta, que será a barra roxa (correspondente a 4).

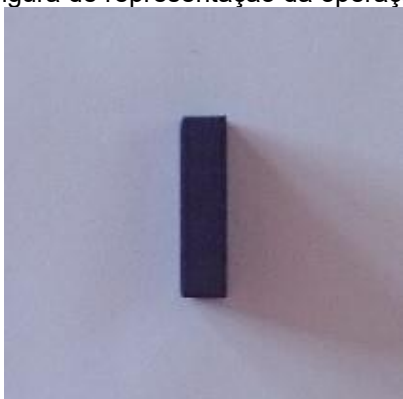
Figura representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

O resultado é 4 valor correspondente da barra roxa.

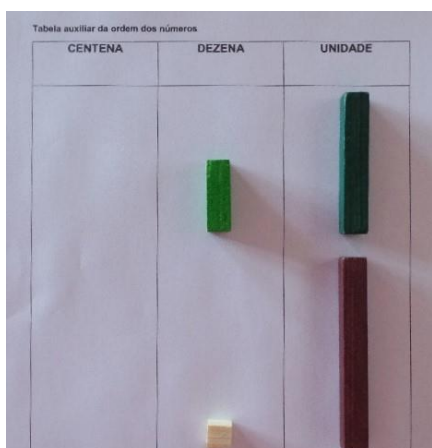
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Na subtração por exemplo dos números com mais de um algarismo 36-18, é necessário dispor as Barras Cuisenaire conforme a operação solicitada, de acordo com a ordem das classes tanto no minuendo quanto no subtraendo.

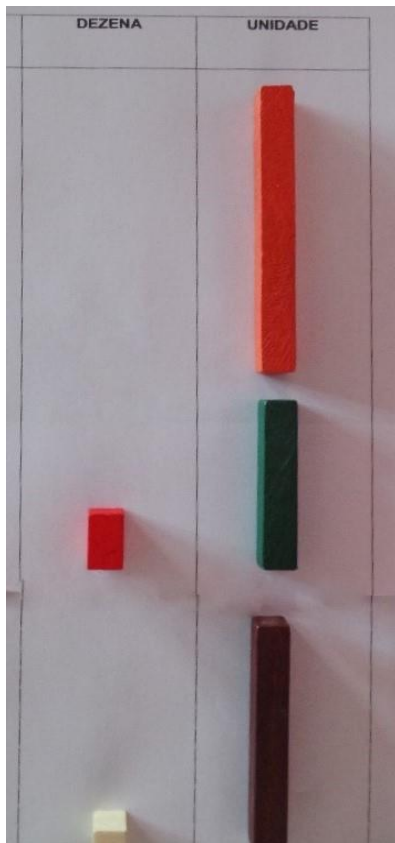
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Quando o subtraendo for maior que o minuendo temos que retirar uma barra (correspondente a 1) da dezena, e passar para unidade, como uma dezena corresponde a 10 unidades colocamos a barra laranja (correspondente a 10) na posição da unidade.

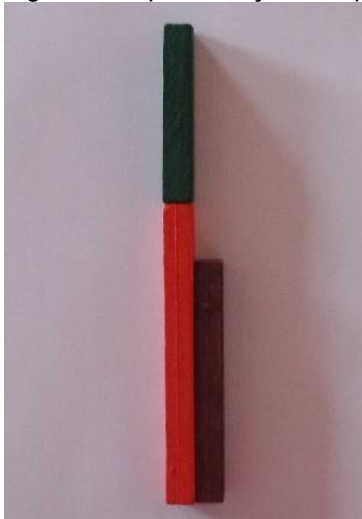
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Unindo com a barra verde escura (correspondente a 6) do minuendo, teremos $16 - 8$, então podemos efetuar o cálculo, coloca-se a barra laranja (correspondente a 10) unida a barra verde escura (correspondente a 6) e coloca-se a barra marrom (correspondente a 8) lado a lado e verifica qual a barra que completa o tamanho que falta para efetuar a subtração.

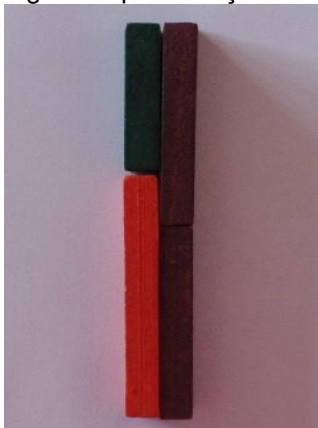
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Que será outra barra marrom (correspondente a 8).

Figura Representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Resultado é 8 na casa da unidade.

Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire

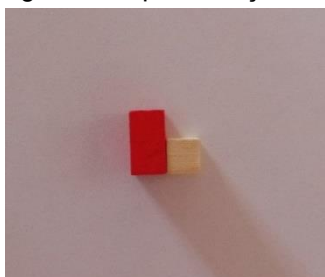


Fonte: Elaborado pelo autor

Na ordem da dezena como foi retirado uma dezena então temos que trocar a barra verde (correspondente a 3) por uma barra vermelha (correspondente a 2) e efetuar a subtração com o subtraendo.

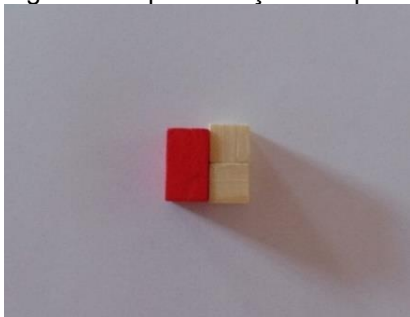
Coloca-se a barra vermelha (correspondente a 2) lado a lado com a barra branca (correspondente a 1) e verifica qual a barra que completa a diferença, que será uma barra branca (correspondente a 1). Resultado é 1 na casa da dezena.

Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

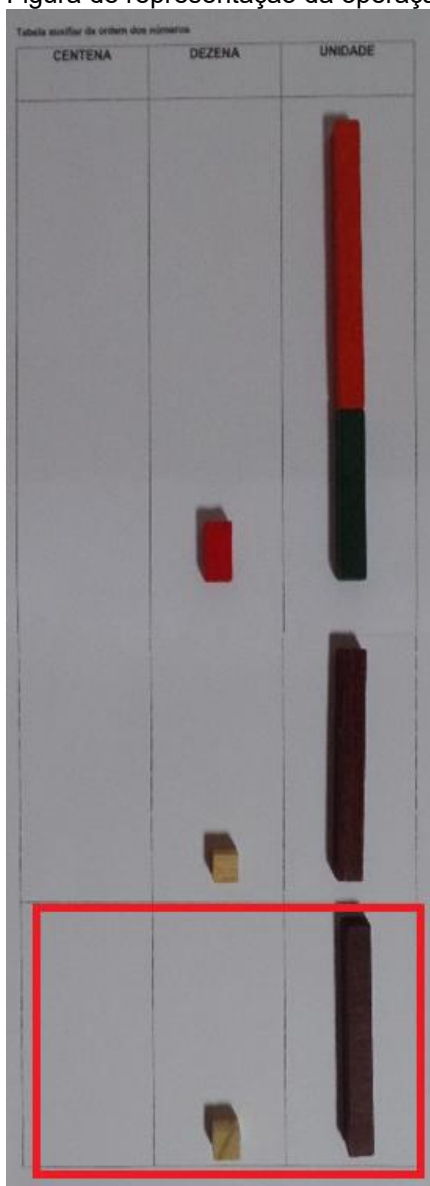
Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Sendo assim temos resultado 18, no retângulo em destaque.

Figura de representação da operação de subtração com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

ATIVIDADES DE SUBTRAÇÃO

1) Efetue as operações de subtração com números naturais utilizando as barras da Escala Cuisenaire anote o resultado e verifique qual a cor da barra Cuisenaire corresponde ao valor numérico do resultado de cada letra e pinte o desenho.

k) $11-5 =$

p) $30-26 =$

l) $25-18 =$

q) $27-18 =$

m) $9-7 =$

r) $43-33 =$

n) $17-14 =$

s) $26-21 =$

o) $20-19 =$

t) $42-40 =$

Figura adaptada do desenho de Romero Brito "A New Day"



Fonte: ESPAÇO PARA EDUCAR desenhos para colorir. Disponível em: <http://www.espacoeducar-colorir.com.br/2016/08/desenhos-de-obras-de-romero-britto-para.html>. Acessado em: 27/10/2016

2) Efetue e verifique a subtração. Deixe registrado o número do resultado:

a) Marrom – vermelho=

b) Laranja – amarelo=

c) Verde escuro – lilás=

d) Preto – amarelo=

e) Azul – verde claro=

3) Desenhe as barras cuisenaire representando as subtrações propostas, e deixe registrado o resultado:

a) $17-8=$

b) $23-12=$

c) $10-6=$

d) $9-7=$

e) $19-13=$

f) $28-12=$

4) Utilizando a Escala Cuisenaire e a tabela auxiliar da ordem dos números realize as operações de subtração, registre os resultados:

a) $87 - 32 =$

b) $95 - 48 =$

c) $372 - 186 =$

d) $454 - 437 =$

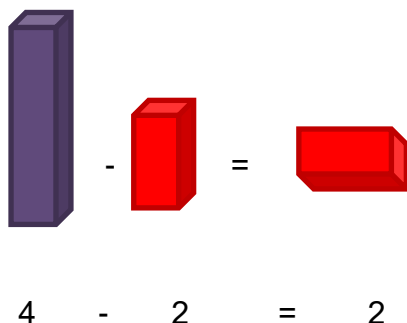
e) $112-95=$

f) $783-275=$

5) Juliana foi às compras com R\$ 72,00. Gastou R\$ 28,00 em uma blusa e R\$ 32,00 em uma calça. Quanto dinheiro sobrou?

Desenhe a resolução das operações com as barras da Escala Cuisenaire.

6) Crie operações de subtração com as barras da Escala Cuisenaire que vocês confeccionaram e cole-as abaixo, represente também a operação de adição de forma numérica. Sigam o modelo descrito:



MULTIPLICAÇÃO

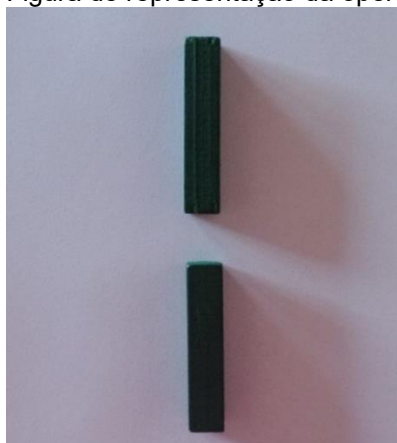
Multiplicação: é a operação que determina a soma de parcelas iguais.

Na multiplicação por exemplo dos números 2×6 , há dois modos de ser resolvido a operação:

1º modo:

2×6 a resolução será feita repetindo a quantidade de barras solicitada na operação duas vezes a barra verde escuro (correspondente a 6) somadas.

Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Para medir e verificar o resultado sempre inicia-se com a maior barra, nesse caso a maior barra é a laranja (correspondente a 10) e a maior barra que completar o que faltar. Sendo que a maior barra que completa a medida é a barra vermelha (correspondente a 2), encontramos o resultado 12.

Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire

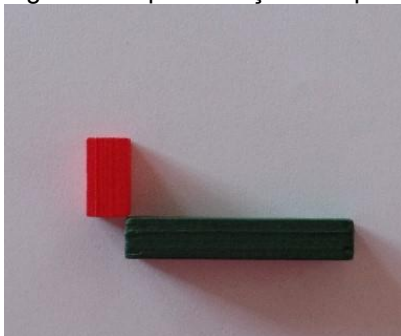


Fonte: Elaborado pelo autor

2º modo:

Para resolver a multiplicação 2×6 pela medida da área formada pelas barras correspondentes aos números da operação. Então utiliza-se a barra vermelha (correspondente a 2) perpendicular a barra verde escura (correspondente a 6).

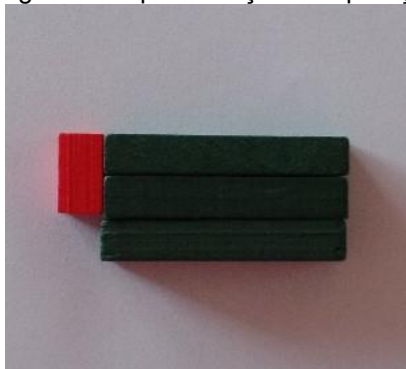
Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

O resultado será a quantidade de barras que preencher o espaço formado, sem considerar as barras iniciais da operação.

Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Então alinha-se as barras que ocuparam o espaço e para medir e verificar o resultado sempre inicia-se com a maior barra (correspondente a 10) e a maior barra que completar o que faltar. Nesse caso a maior barra que completa medida é a barra vermelha (correspondente a 2).

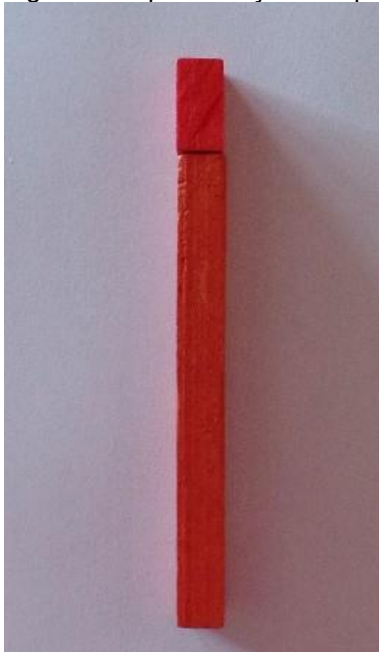
Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Sendo o resultado 12.

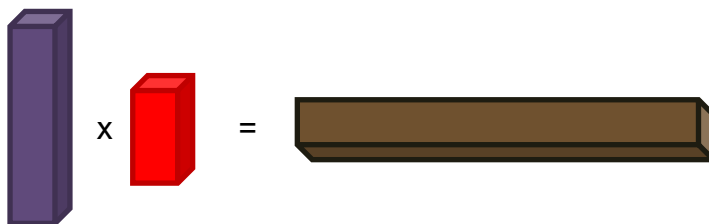
Figura de representação da operação de multiplicação com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

ATIVIDADES DE MULTIPLICAÇÃO

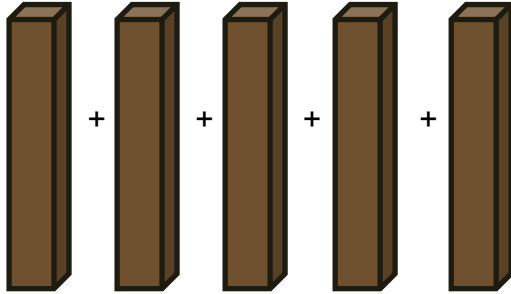
- 1) Crie operações de multiplicação com as barras da Escala Cuisenaire que vocês confeccionaram e cole-as abaixo, represente também a operação de multiplicação de forma numérica. Sigam o modelo descrito:



$$4 \quad x \quad 2 \quad = \quad 8$$

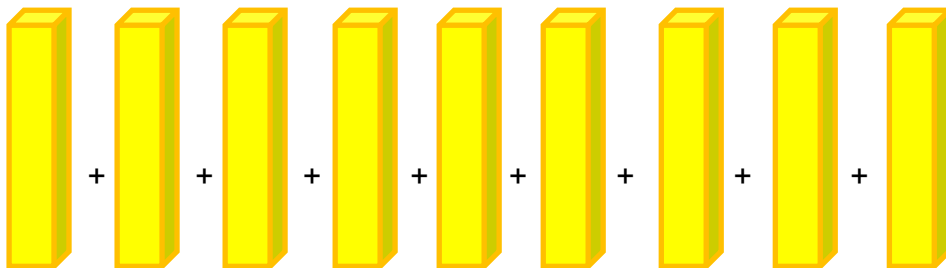
2) Observe e responda:

a) A adição com Barras Cuisenaire:



Corresponde a que multiplicação? Desenhe com a Escala Cuisenaire e dê o resultado:

b) A adição com Barras Cuisenaire:



Corresponde a que multiplicação? Desenhe com a Escala Cuisenaire e dê o resultado:

3) Desenhe a operação com a Escala Cuisenaire que representa a resolução.

Jocemar comprou 9 pacotes de figurinhas de futebol. Cada pacote tem 8 figurinhas. Quantas figurinhas ele comprou?

4) Utilizando a Escala Cuisenaire e a forma de resolver as operações de multiplicações realize as operações e registre os resultados:

h) $5 \times 6 =$

k) $8 \times 3 =$

n) $9 \times 9 =$

i) $9 \times 7 =$

l) $10 \times 5 =$

j) $4 \times 8 =$

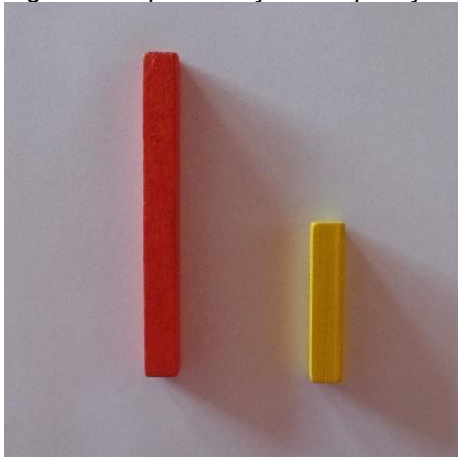
m) $7 \times 3 =$

DIVISÃO

Divisão: é a operação inversa da multiplicação e está ligada à ação de repartir em partes iguais.

Na divisão por exemplo dos números $10 \div 5$, pegamos as barras correspondente aos números da operação a barra laranja (correspondente a 10) e a barra amarela (correspondente a 5).

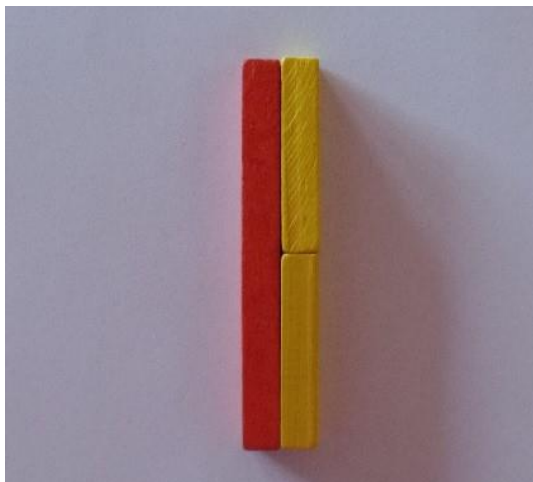
Figura de representação da operação de divisão com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

Temos que verificar quantas vezes a barra amarela cabe no espaço que mede a barra laranja. Cabem 2 barras amarelas, sendo o resultado 2.

Figura de representação da operação de divisão com a escala Cuisenaire



Fonte: Elaborado pelo autor

ATIVIDADES DE DIVISÃO

1) Efetue as operações de divisão com números naturais utilizando as barras da Escala Cuisenaire anote o resultado e verifique qual a cor da barra Cuisenaire corresponde ao valor numérico do resultado de cada letra e pinte o desenho.

a) $10 \div 5 =$

f) $18 \div 3 =$

b) $35 \div 7 =$

g) $40 \div 4 =$

c) $27 \div 3 =$

h) $28 \div 4 =$

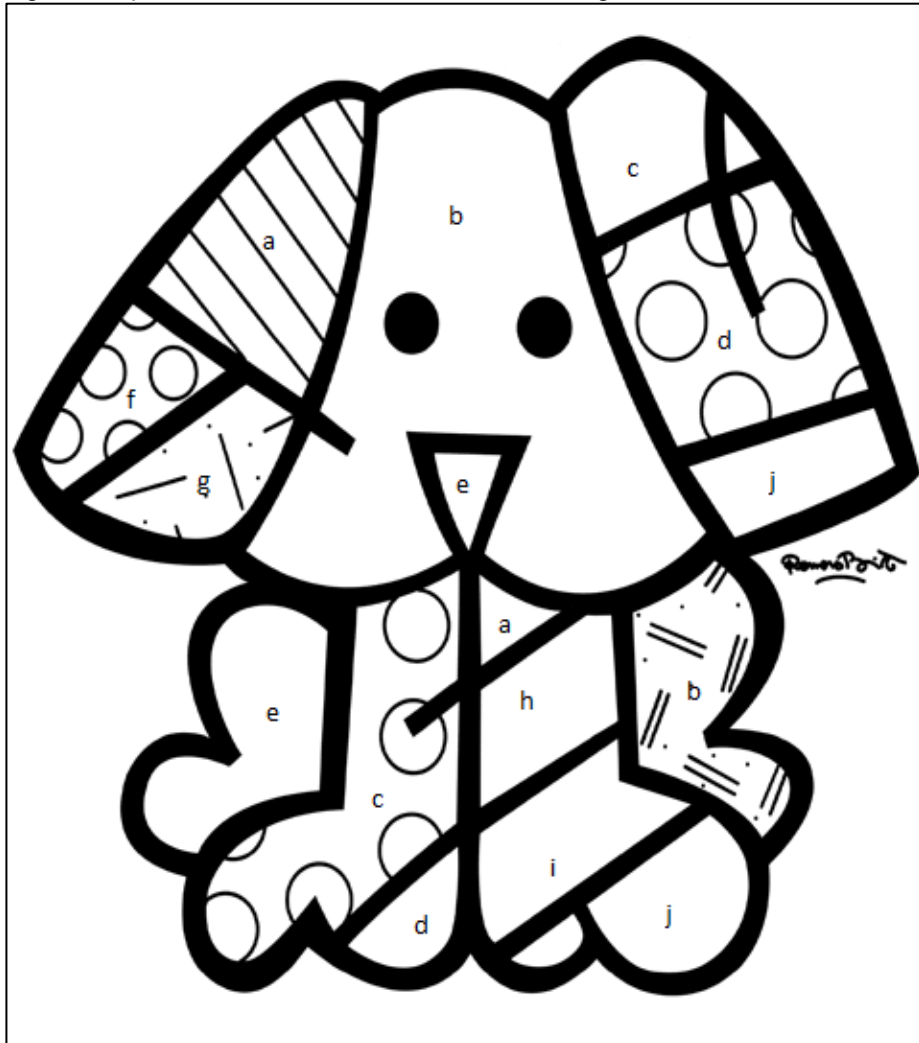
d) $16 \div 2 =$

i) $10 \div 10 =$

e) $24 \div 6 =$

j) $15 \div 5 =$

Figura adaptada do desenho de Romero Brito "Dog Blue"



Fonte: ESPAÇO PARA EDUCAR desenhos para colorir. Disponível em: <http://www.espacoeducar-colorir.com.br/2016/08/desenhos-de-obras-de-romero-britto-para.html>. Acessado em: 27/10/2016

2) Desenhe as operações com a Escala Cuisenaire que representam a resolução dos problemas.

a) Lucas e seus amigos resolveram pesquisar os preços do material escolar. São 24 amigos que saíram em grupos de 8. Quantos grupos foram formados?

b) Ana fez 44 brigadeiros para uma festinha cada criança que estava lá ganhou 4 brigadeiro. Quantas crianças estavam na festa de Ana?

3) Utilizando a Escala Cuisenaire realize as operações de divisão, registre os resultados:

a) $30 \div 5 =$

b) $48 \div 6 =$

c) $49 \div 7 =$

d) $54 \div 9 =$

e) $32 \div 4 =$

f) $18 \div 6 =$

4) Podemos dividir 3 barras laranjas somadas com 1 barra preta em 6 partes iguais? Se não for possível justifique.

MÓDULO 2: TRABALHANDO COM OS MATERIAIS DIDÁTICOS – JOGOS MATEMÁTICOS

BOLICHE COM GARRAFA PET

O que o aluno poderá aprender com esta aula:

- Conscientizar sobre a importância da preservação do meio ambiente por meio da reutilização de garrafas PET.
- Vivenciar o jogo, experimentar desafios, explorar materiais com variadas possibilidades e confeccionar um jogo de boliche.
- Manipular materiais e objetos que fazem parte do dia-a-dia de outra forma;
- Perceber as diferentes maneiras que podemos reaproveitar materiais já utilizados;
- Desenvolver a coordenação motora através do jogo de boliche.
- Trabalhar o cálculo mental da soma ou multiplicação.

Imagem do boliche com garrafa pet



Fonte: Elaborado pelo autor

Materiais necessários (para a confecção de um jogo):

- Folhas de papel crepom coloridas;
- Garrafas pets;
- Areia;
- Folhas de Jornal;
- Cartolina;
- Fita adesiva;
- Tesoura;

Procedimentos:

O jogo Boliche com garrafa pet foi adaptado do plano de aula Com Boliches, dados e argolas a turma aprende a fazer cálculos da Revista Nova Escola.

Divididos em grupos, os alunos deverão confeccionar um jogo de boliche. Para isso, cada criança receberá:

- Uma garrafa pet com um pouco de areia dentro;
- Tiras de papel crepom para que coloquem dentro da garrafa, de modo a colorir os pinos;
- Com 5 ou 6 folhas de jornal amassadas, com o auxílio de fita colorida, a mesma será colocada em toda a volta da bola de jornal, para formar as bolas para arremessar nos pinos;

Após a confecção dos jogos de boliche, o professor, junto com os alunos definirá as regras para o jogo, registrando-as em um cartaz.

No jogo de boliche, pode-se atribuir uma pontuação única para as garrafas para trabalhar com somas sucessivas de um mesmo número e favorecer a construção de um repertório multiplicativo (por exemplo, se as garrafas valem três pontos e, uma criança derruba 7 garrafas, ao longo de suas tentativas, terá que somar $3+3+3+3+3+3+3$ ou fazer 7×3 , para calcular quantos pontos obteve).

Outra alternativa é atribuir pontos diferentes, anotados nas garrafas com etiquetas, para favorecer a construção de diferentes procedimentos aditivos (por exemplo, se o aluno tiver derrubado cinco garrafas com os seguintes pontos: 13, 17, 25, 12 e 10, pode primeiro somar todas as dezenas $10+10+20+10+10=60$ e depois as unidades: $3+7$ dá 10, $10+5$ dá 15, $15+2$ dá 17, então juntar tudo: $60+17$ é igual a 77) ou fazer primeiro as somas mais fáceis ("eu sei que $3+7$ dá 10, então $17+13$ é igual a $10+10+10$ que dá 30, 25 mais 2 dá 27 e mais 10 dá 37 e se somar o 10 que falta, 47, esse número mais o 30

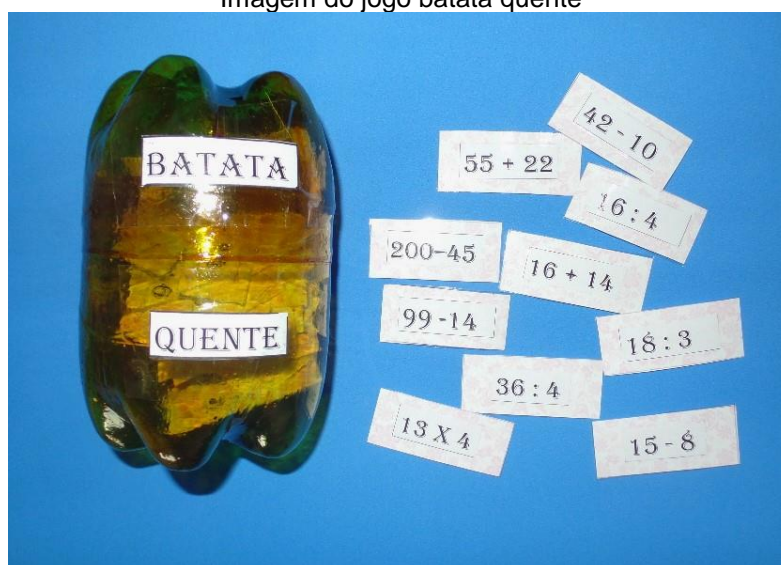
Jogue a bola e tente derrubar o máximo de garrafas possíveis e efetua-se as operações propostas.

BATATA QUENTE

O que o aluno deverá aprender com esta aula:

- Concentração;
- Percepção auditiva;
- Coordenar os movimentos ao ritmo da música.
- Calculo mental;

Imagem do jogo batata quente



Fonte: Elaborado pelo autor

Materiais necessários (para confecção do jogo)

- Papel cartão;
- Cartolina;
- Tesoura;

Procedimentos:

Junto com os alunos utilizar o papel cartão para confeccionar uma caixa, e com a cartolina confeccionar vários cartões e escrever operações com números naturais elaborados previamente pelo professor;

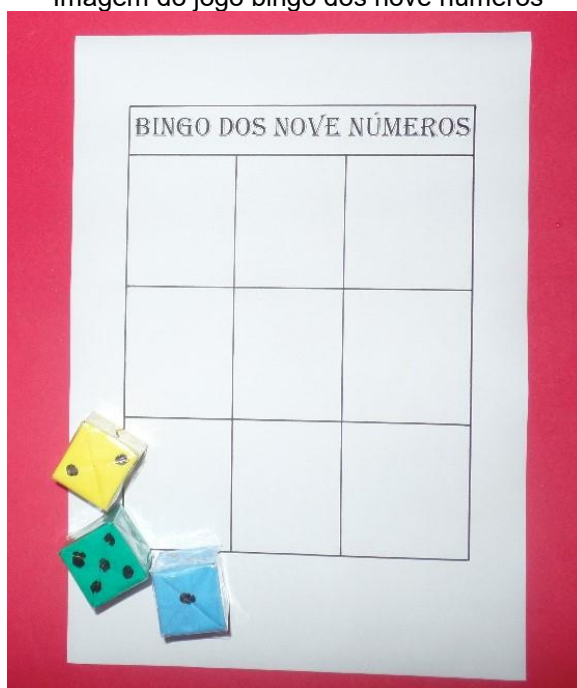
Com o auxílio de música e em círculo os alunos passam uma caixa com diversas operações de soma, subtração, multiplicação e divisão, e ao parar a música, quem ficar com a caixa deve retirar uma conta e resolver, quem errar a operação deve sair do círculo, vence o último aluno que permanecer no círculo. Todos os alunos serão estimulados a resolver juntos, pois assim eles saberiam se o colega que ficou com a operação, conseguiu realiza-la de maneira correta ou não. O Jogo Batata quente foi adaptado (GONÇALVES).

BINGO DOS NOVE NÚMEROS

O que o aluno deverá aprender com esta aula:

- Aprimorar o conhecimento sobre a utilização das quatro operações fundamentais e desenvolver o raciocínio lógico.

Imagem do jogo bingo dos nove números



Fonte: Elaborado pelo autor

Materiais necessários (para confecção do jogo)

- Folha A4;
- Canetas;
- Régua;
- Dois dados;

Procedimentos:

Distribuir para cada aluno as folhas A4 para eles desenharem uma tabela subdivididas em 9 partes, na forma 3x3, onde cada um escreverá nove números, de 0 até 36.

Utilizando os dados o professor deve obter os números sorteados e anotar em uma folha auxiliar.

Cada aluno deverá verificar se existe alguma operação fundamental (adição, subtração, multiplicação ou divisão), envolvendo os números sorteados, cujo resultado seja um dos números que ele havia escrito em sua cartela.

O aluno deve escreve, na "casa" correspondente, a operação que tem como resultado cada número sorteado.

Vence quem completar primeiro os nove números, com verificação do

professor.

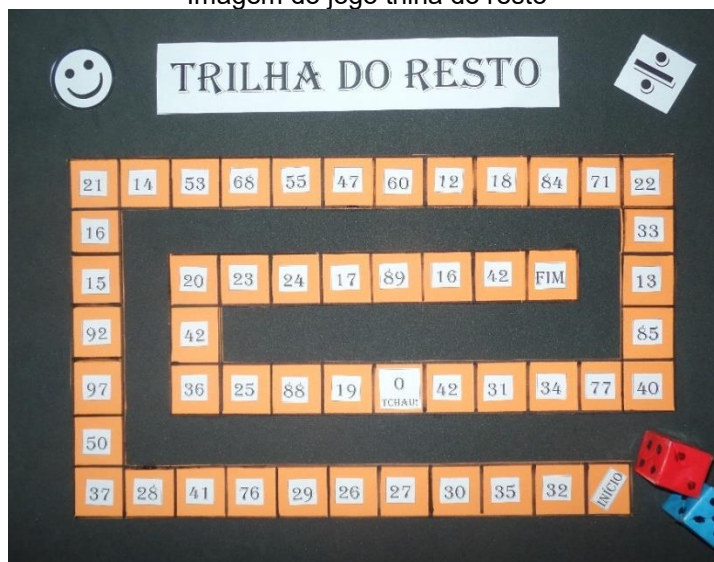
O jogo do Bingo dos Nove Números foi adaptado (CEARA).

TRILHA DO RESTO

O que o aluno deverá aprender com esta aula:

- Realizar o cálculo mental envolvendo a multiplicação e a divisão;
- Observar regularidades e discutir noções de divisibilidade;
- Exercitar a “tabuada”;
- Perceber a função do resto e do zero na divisão;

Imagem do jogo trilha do resto



Fonte: Elaborado pelo autor

Materiais necessários (para confecção do jogo)

- EVA;
- Régua;
- Pincel atômico;
- 1 dado;
- Tampinhas de garrafa pet de cores diferentes para peões;

Procedimentos

O jogo Trilha do Resto foi adaptado (MALAQUIAS; CARMO 2013) e tem como

processo junto com os alunos confeccionar a trilha do resto utilizando o EVA, a régua, o pincel atômico.

Dividir os alunos em grupos de 2 a 4 participantes.

Distribui-se o material aos alunos, cada jogador coloca seu peão na primeira casa da trilha.

Na primeira rodada, cada jogador locomove seu peão na trilha, de acordo com o número lançado no dado.

A partir da segunda rodada, o jogador lança o dado e divide o número da casa em que se encontra pelo valor tirado no dado.

O resto dessa divisão indica o número de casas que o jogador terá que avançar na trilha.

Se a divisão for exata, isto é, não tiver resto, o jogador não andará nenhuma casa.

Se errar a divisão perderá sua vez.

Ganha o jogo quem chegar ao final da trilha primeiro.

AVALIAÇÃO FINAL

No término da aplicação das atividades do Caderno Pedagógico será realizado pelos alunos a avaliação final, será utilizado o mesmo modelo da avaliação diagnóstica mas com alterações numéricas no conteúdo das questões. Com o objetivo de observar e analisar paralelamente com a primeira avaliação se o que foi trabalhado e desenvolvido com os alunos no Projeto de intervenção pedagógica: ESCALA CUISENAIRE E JOGOS: Uma metodologia alternativa para a compreensão das Operações Fundamentais dos Números Naturais os auxiliou na compreensão das operações fundamentais com números naturais.

REFERÊNCIAS

ATIVIDADES ESCALA CUISENAIRE. Disponível em: <http://www.esev.ipv.pt/mat1 ciclo/tarefas/Actividade%20Cuisenaire%20-%203%20e%204%20ano.doc>

BOLDRIN, Maria Inês. Barrinhas de Cuisenaire: **Introdução à construção dos fatos fundamentais da adição**. São Paulo. 2009. Disponível em: <https://pedagogiafmu.files.wordpress.com/2010/09/barrinhas-de-cuisenaire-introducao-a-construcao-dos-fatos-fundamentais-da-adicao1.pdf>.

CASTANHO, Ana Flávia Alonço. PLANOS DE AULA. Com Boliches, dados e argolas a turma aprende a fazer cálculos. Nova Escola. Disponível em: <http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/com-boliches-dados-e-argolas-turma-aprend,e-fazer-calculos>

CEARA. Jogos Matemáticos, 3º, 4º e 5º Ano. Secretaria de Educação. Disponível em: <http://www.paic.seduc.ce.gov.br/index.php/fique-por-dentro/downloads/category/41-material-do-3o-ao-5o-ano-3o-e-4o-bimestre-matematica-versao-final?download=171:mtjogos-matematicos4-bimestre.>>

ESPAÇO PARA EDUCAR desenhos para colorir. Disponível em: <http://www.espacoeducar-colorir.com.br/2016/08/desenhos-de-obras-de-romero-britto-para.html>. Acessado em: 27/10/2016

GONÇALVES, Amanda. Uso do jogo “Batata Quente” nas aulas de Matemática. A atividade “Batata Quente” estimula a participação nas aulas de matemática e incentiva a aprendizagem. **Brasil Escola**. Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/uso-jogo-batata-quente-nas-aulas-matematica.htm>

LACANALLO, Luciana Figueiredo. **O jogo no ensino da matemática: contribuições para o desenvolvimento do pensamento teórico**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2011. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/SITE%20PPE%202010/teses/2011-Luciana-Lacanal.pdf>

LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Coleção formação de professores, Campinas, SP: Autores associados, 2006.

MALAQUIAS, Geliaine Teixeira; CARMO, Vítor Martins. Utilizando o jogo “avançando com o resto” para identificar as dificuldades com a divisão, **ULBRA. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática**. Canoas/RS, 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1222/274>

PORTAL DO PROFESSOR. Boliche de material reciclado. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=28938> Acessado em: 10/08/2016

ROSA, Luziane. SEED/MG - **Avaliação diagnóstica de matemática 6º ano do**

ensino fundamental. Disponível em:

<http://sreitajuba.educacao.mg.gov.br/images/stories/documentos/DIRE/avaliacao-diagnostica-6o-ano-alunod.pdf>. Acessado em 03/11/2016

SEED/SP. Relatório pedagógico SARESP 2009. Disponível em:

http://saesp.fde.sp.gov.br/2009/ArquivosPdf/Relatorios/2_Saesp%202009%20-%20Relat%C3%B3rio%20Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica.pdf. Acessado em 03/11/2016

SEED/SP. Relatório pedagógico SARESP 2010. Disponível em:

file:///C:/Users/User/Documents/TRABALHOS%20PDE/Relat%C3%B3rio_Pedag%C3%B3gico_Matem%C3%A1tica_2010%20SARESP.pdf. Acessado em 03/11/2016

SEED/SP. Relatório pedagógico SARESP 2014. Disponível em:

http://file.fde.sp.gov.br/saesp/saesp2014/Arquivos/RELATORIO_PEDAGOGICO_MATEMATICA.pdf . Acessado em 03/11/2016

SEED/MG - Avaliação diagnóstica de matemática 6º ano do ensino fundamental.

Disponível em: <http://pt.slideshare.net/claudiarocosta/avaliacao-diagnostica-6-ano-1>. Acessado em 03/11/2016

SELVA, Kelly Regina; CAMARGO, Mariza. O jogo matemático como recurso para a Construção do conhecimento. GT 01 – Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental. **X Encontro Gaúcho de Educação Matemática**. Ijuí/RS, 2009. Disponível em:

<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf>

Sítio: “Blog Pró Letramento Matemática Poços de Caldas”. Disponível em:

<<http://proletramentomatematicapocosdecaldas.blogspot.com.br/p/material-cuisenaire-um-pouco-de.html>> Acessado em: 04/05/2016

UTFPR. Representação do valor numérico de cada barra. Disponível em:

Fonte: <http://www.utfpr.edu.br/cornelioprocopio/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/matematica/laboratorios/material-didatico/escala-cuisenaire>