



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

# COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

Subsídios para o  
Professor de Matemática

**Prova de Matemática**  
**4º ano do Ensino Fundamental**

São Paulo  
1º Semestre de 2015  
**2ª Edição AIEF – 8ª edição AAP**

## **Avaliação da Aprendizagem em Processo**

### **APRESENTAÇÃO**

A Avaliação da Aprendizagem em Processo se caracteriza como ação desenvolvida de modo colaborativo entre a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional e a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica, que também contou com a contribuição de Professores do Núcleo Pedagógico de diferentes Diretorias de Ensino.

Aplicada desde 2011, abrangeu inicialmente o 6º ano do Ensino Fundamental e a 1ª série do Ensino Médio. Gradativamente foi expandida para os demais anos/séries (do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e 1ª a 3ª série do Ensino Médio) com aplicação no início de cada semestre do ano letivo. Na mais recente inovação incorporou o 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Essa ação, fundamentada no Currículo do Estado de São Paulo, tem como objetivo fornecer indicadores qualitativos do processo de aprendizagem do educando, a partir de habilidades prescritas no Currículo. Dialoga com as habilidades contidas no SARESP, SAEB, ENEM e tem se mostrado bem avaliada pelos educadores da rede estadual. Propõe o acompanhamento da aprendizagem das turmas e do aluno de forma individualizada, por meio de um instrumento de caráter diagnóstico. Objetiva apoiar e subsidiar os professores de Língua Portuguesa e de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio da Rede Estadual de São Paulo, na elaboração de estratégias para reverter desempenhos insatisfatórios, inclusive em processos de recuperação.

Além da formulação dos instrumentos de avaliação, na forma de cadernos de provas para os alunos, também foram elaborados documentos específicos de orientação para os professores – Comentários e Recomendações Pedagógicas – contendo o quadro de habilidades, gabaritos, itens, interpretação pedagógica das alternativas, sugestões de atividades subsequentes às análises dos resultados e orientação para aplicação e correção das produções textuais. Os materiais destinados ao professor dos anos iniciais, também está articulado ao Currículo e ao Programa Ler e Escrever.

Espera-se que, agregados aos registros que o professor já possui, sejam instrumentos para a definição de pautas individuais e coletivas que, organizadas em um plano de ação, mobilizem procedimentos, atitudes e conceitos necessários para as atividades de sala de aula, sobretudo, aquelas relacionadas aos processos de recuperação da aprendizagem.

COORDENADORIA DE INFORMAÇÃO,  
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO  
EDUCACIONAL

COORDENADORIA DE GESTÃO DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA

## Introdução

A avaliação da aprendizagem em processo (AAP) é uma ação conjunta desenvolvida pela Coordenadoria de Gestão da Educação Básica (CGEB) e a Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional (CIMA).

Essa ação, fundamentada nos princípios e concepções adotados pela Secretaria de Estado da Educação (SEE-SP) para o processo de ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais, propõe o acompanhamento sistemático da aquisição do sistema de escrita, da aprendizagem da leitura e da escrita e de conhecimentos matemáticos das classes e dos alunos de forma individualizada, da escola e da rede estadual, desde o início do ano letivo. Objetiva ser não somente um instrumento institucional de acompanhamento das aprendizagens, mas também um subsídio para os professores dos anos iniciais, no desenvolvimento de situações didáticas que visem auxiliar os alunos a alcançar as expectativas de aprendizagem para o ano em que se encontram.

Além da elaboração dos instrumentos de avaliação, baseados em avaliações externas (SARESP e SAEB), foi formulado um documento específico para nortear a escola na aplicação e correção das avaliações, nos 2º, 3º, 4º e 5º anos, e na posterior tomada de decisão.

A seguir, apresentamos recomendações pedagógicas que visam subsidiar os professores dos anos iniciais na elaboração de planos de ação para recuperação das aprendizagens e apoiá-los em sua prática cotidiana, em sala de aula.

Esperamos que essa iniciativa da SEE-SP contribua, efetivamente, para auxiliar gestores e professores na imprescindível tarefa de organizar ações que contribuam para a melhoria do nível de aprendizagem de nossos alunos.

CGEB/DEGEB/CEFAI

## **AValiação DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO NO 4º ANO MATEMÁTICA**

A Avaliação da Aprendizagem em Processo para o 4º ano de Matemática, em sua 2ª edição, apresenta 10 questões de múltipla escolha. Os itens da prova têm como objetivo avaliar as expectativas concernentes aos 4 blocos de conteúdos: Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal, Operações com Números Naturais e Números Racionais; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.

Nesses campos, espera-se que os alunos tenham capacidade de:

- Completar sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação dessa sequência;
- Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais;
- Identificar nos poliedros, elementos como faces, vértices e arestas e fazer sua contagem;
- Utilizar unidade de tempo e de temperatura em situações-problema;
- Utilizar em situações-problema unidades usuais de medida de comprimento;
- Ler e interpretar dados sobre as medidas de capacidade, usando gráfico de barras;
- Ler e interpretar tabelas de dupla entrada.

Para elaboração da prova, foram considerados os blocos de conteúdos e as expectativas de aprendizagens pautados no Currículo do Estado de São Paulo, nas Orientações Curriculares para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (disponível em <http://lereescrever.fde.sp.gov.br>) e a Matriz de Referência para a Avaliação – SARESP.

A fim de subsidiar os professores, esse documento é composto pelo (a):

- Instruções para aplicação da prova;
- Orientações da Avaliação.
- Exemplar da prova do professor;
- Orientações para correção;
- Recomendações pedagógicas para análise dos resultados.

O professor poderá analisar os resultados, tendo como norteador:

- a) as matrizes de referência elaboradas para essa ação;
- b) a expectativa e, ou o descritor em cada um dos itens;
- c) indicações de outros materiais impressos ou disponíveis na internet;
- d) orientações referentes à análise da organização do plano de recuperação e das atividades planejadas para o 4º ano e referências bibliográficas.

## INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DA PROVA

### Antes da Prova

#### O professor deve:

- Organizar a sala de forma que os alunos possam realizar a avaliação individualmente.

### Preparação para a aplicação da prova

#### O professor deverá seguir os seguintes procedimentos:

- Informar aos alunos que a prova é de matemática, e que eles devem responder a ela com muito cuidado, não deixando questões em branco, procurando mostrar o que realmente sabem sobre o conteúdo avaliado, considerando a prova, enfim, como instrumento importante que lhes trará benefícios, pois o professor poderá organizar atividade que os ajudem a sanar suas possíveis dificuldades;
- Criar um clima agradável e tranquilo;
- Estimular os alunos para que respondam com cuidado e atenção a todas as questões.

### Aplicação da prova

#### O professor deverá:

- Distribuir os cadernos de prova;
- Seguir as Orientações da Avaliação pág. 7 a 9 para cada uma das atividades. Explicar às crianças o que se espera que realizem, sem que isso signifique resolver por elas as questões propostas.
- Autorizar o início da prova;
- Anotar, na lousa, o horário de início e término da prova.

**Atenção: aos alunos com necessidades educacionais especiais deverá ser garantido o suporte pedagógico necessário para a realização das provas.**

## Durante a prova

### O professor deverá:

- Ficar atento a todos os fatos que ocorrerem;
- Circular pela sala de aula, dando orientações aos alunos que necessitem de encaminhamentos para a resolução dos exercícios propostos, lembrando que a avaliação tem como objetivo diagnosticar seus saberes;
- Prestar atenção ao ritmo da realização da prova, para que a classe vá fazendo a prova mais ou menos ao mesmo tempo;
- Certificar-se de que todos os alunos responderam a todas as questões da prova.

## Final da prova

### O professor deverá:

- Recolher todos os cadernos de prova para posterior correção.

## ORIENTAÇÕES DA AVALIAÇÃO

As questões propostas nessa avaliação têm como objetivo avaliar o desempenho dos alunos nos 4 blocos de conteúdos propostos no ensino da matemática para os anos iniciais. Todas as questões são situações-problema, onde a criança deverá respondê-las utilizando os seus conhecimentos e seus próprios procedimentos para a resolução. As expectativas propostas são uma representatividade das que foram trabalhadas no ano anterior, embora estejamos no início do ano letivo, algumas questões trazem expectativas propostas para o 4º ano, de forma que permita ao professor fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos além de observar aqueles que apresentam um desempenho avançado para o ano em questão, permitindo assim um planejamento que atenda as necessidades dos alunos.

**Questão 1** – Completar sequências numéricas, dada uma regra de formação.

**Expectativa de aprendizagem:** Completar sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação dessa sequência.

**Cabe ao professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

**Questões 2 e 3** – Resolver situações-problema do campo aditivo

**Expectativa de aprendizagem** - Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.

**Cabe ao professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão. Informar que, para encontrar a resposta, eles podem fazer desenhos, esquemas, contas ou cálculo mental. Peça que não apaguem os seus registros. Deixar que os alunos utilizem suas próprias estratégias para a resolução da atividade proposta.

**Questões 4 e 5** – Resolver situações problemas do campo multiplicativo.

**Expectativa de aprendizagem** - Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.

**Cabe ao professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão. Informar que, para encontrar a resposta, eles podem fazer desenhos, esquemas, contas ou cálculo mental. Peça que não apaguem os seus registros. Deixar que os alunos utilizem suas próprias estratégias para a resolução da atividade proposta.

**Questão 6** – Indicar no paralelepípedo o número de vértices, faces e arestas.

**Expectativa de aprendizagem** - Identificar nos poliedros, elementos como faces, vértices e arestas e fazer sua contagem.

**Cabe ao Professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

Orientar os alunos para que encontrem o número de vértices, de faces e de arestas da figura proposta, encontrando dentre as alternativas aquela que representa a sua resposta.

**Questão 7** – Indicar em um esquema as temperaturas máximas e mínimas de uma semana.

**Expectativa de aprendizagem** - Utilizar unidade de tempo e de temperatura em situações-problema.

**Cabe ao Professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

Verificar se entenderam a consigna, esclarecer dúvidas caso seja necessário em relação à leitura da figura proposta para a resolução da situação-problema.



**Questão 8** – Fazer a relação da unidade de medida de comprimento relacionando o metro com o centímetro.

**Expectativa de aprendizagem** - Utilizar em situações-problema unidades usuais de medida de comprimento.

**Cabe ao professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

Verificar se entenderam a consigna, esclarecer dúvidas caso seja necessário em relação a leitura dos dados da tabela..

**Questão 9** – Ler os dados em um gráfico de barras.

**Expectativa de aprendizagem** - Ler e interpretar dados sobre as medidas de capacidade, usando gráfico de barras.

**Cabe ao Professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

Orientar os alunos que observem o gráfico, informando que cada barra indica o consumo de água durante os seis primeiros meses do ano. Dê apenas essa informação, deixando a interpretação do gráfico para os alunos. Não deve ser dito, por exemplo, que em janeiro o consumo de água foi de 800 litros.

**Questão 10** – Realizar a leitura de tabelas de dupla entrada.

**Expectativa de aprendizagem** - Ler e interpretar tabelas de dupla entrada.

**Cabe ao Professor:**

Solicitar que os alunos leiam a questão e explicar que devem encontrar uma única alternativa correta entre as quatro alternativas da questão.

Essa é uma tabela de dupla entrada, caso observe que alguns alunos apresentem essa dificuldade, faça uma leitura de alguns dados para que possam observar de que maneira precisam realizar a leitura para responder a pergunta solicitada.

# EXEMPLAR DA PROVA DO PROFESSOR

**Prova de Matemática  
4º ano do Ensino Fundamental**

**Observação:** professor, antes de aplicar esta prova é necessária à leitura das orientações para a aplicação da avaliação páginas 5 e 6.

# Matemática

4º ano do Ensino Fundamental

Turma \_\_\_\_\_

1º semestre de 2015

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Escola \_\_\_\_\_

Aluno \_\_\_\_\_



## QUESTÃO 1

Para ganhar o jogo, Lorena precisa continuar a escrever corretamente os números da sequência abaixo:

<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>			
-----------	-----------	-----------	--	--	--

Podemos dizer que os próximos três números que ela precisa escrever na sequência são:

- (A) 31, 32 E 33
- (B) 30, 45, 50
- (C) 35, 40, 45
- (D) 40, 50, 60

## QUESTÃO 2

Na primeira partida de um jogo Lorena tinha algumas figurinhas. Na segunda partida, ela perdeu 18 e terminou o jogo com 40 figurinhas. Quantas figurinhas ela tinha no início do jogo?

- (A) 58
- (B) 40
- (C) 38
- (D) 22

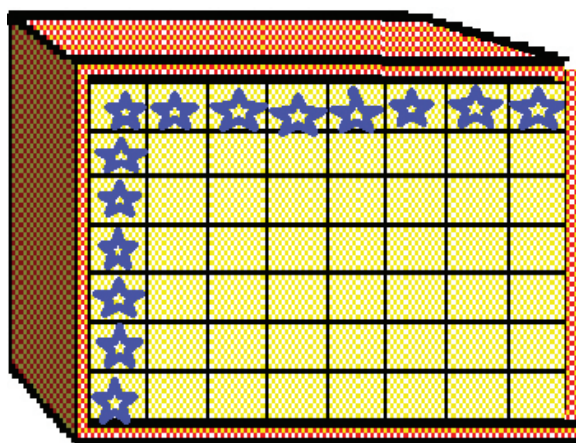
## QUESTÃO 3

Numa loja de brinquedos tinha 264 bonecas de uma coleção. Foram compradas 137 novas bonecas da mesma coleção e foram vendidas 87 delas. Quantas bonecas dessa coleção restaram na loja?

- (A) 488
- (B) 401
- (C) 314
- (D) 224

## QUESTÃO 4

Marco comprou um gaveteiro para guardar os diferentes adesivos que vende em sua loja. As estrelas representam as gavetas que estão ocupadas:



Quantas gavetas ainda estão vazias:

- (A) 56
- (B) 48
- (C) 42
- (D) 49

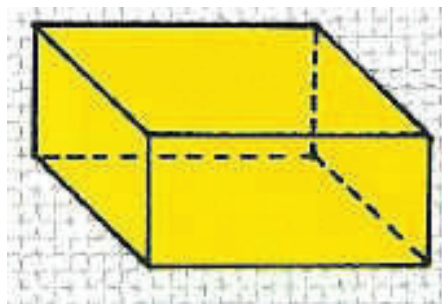
## QUESTÃO 5

Para a festa de aniversário de Débora, Dona Dalva fez 356 brigadeiros. Ela irá distribuí-los igualmente em quatro bandejas. O número de brigadeiros que serão colocados em cada bandeja é:

- (A) 80
- (B) 89
- (C) 360
- (D) 352

## QUESTÃO 6

Observe o paralelepípedo representado abaixo










O Número de Vértices (V), Faces(F) e Arestas (A) são respectivamente:

- (A)  $V = 8$ ;  $F = 6$ ;  $A = 12$
- (B)  $V = 8$ ;  $F = 6$ ;  $A = 9$
- (C)  $V = 8$ ;  $F = 4$ ;  $A = 12$
- (D)  $V = 8$ ;  $F = 8$ ;  $A = 8$

## QUESTÃO 7

Arnaldo sempre ouve a previsão do tempo antes de sair de casa. Como vai viajar nos próximos dias, prestou bastante atenção na temperatura. A figura abaixo apresenta o tempo e a temperatura para a cidade de São Paulo para a próxima semana:

### TENDÊNCIAS PARA OS PRÓXIMOS DIAS

SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO	DOMINGO
						
Mínima 17°	Mínima 18°	Mínima 17°	Mínima 15°	Mínima 17°	Mínima 14°	Mínima 16°
Máxima 28°	Máxima 27°	Máxima 23°	Máxima 25°	Máxima 26°	Máxima 30°	Máxima 32°

Fonte: Dados Fictícios

De acordo com as informações, podemos dizer que Arnaldo enfrentará menor temperatura, respectivamente, nos seguintes dias:

- (A) Domingo e Sábado
- (B) Quarta-feira e Quinta-feira
- (C) Sábado e Quinta-feira
- (D) Segunda-feira e Terça-feira

## QUESTÃO 8

Aline fez uma pesquisa sobre as curiosidades a respeito do salto dos animais. Veja na tabela abaixo as informações que ela encontrou:

Salto em altura	
Animal	Altura em cm
Cavalo	247
Gato	100
Homem	241
Tigre	180

Fonte: <http://www.guiadoscuriosos.com.br>

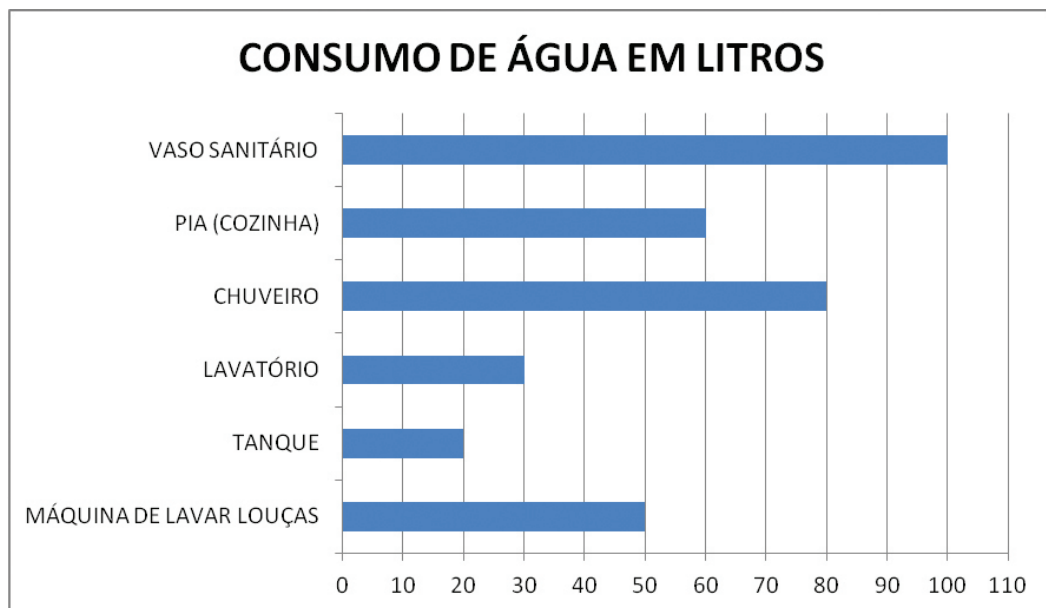
Com base nos dados da tabela, o animal que salta exatamente um metro é:

- (A) cavalo
- (B) homem
- (C) gato
- (D) tigre



## QUESTÃO 9

Sr. Arnaldo recebeu o gráfico com a indicação de consumo médio de água de uma residência.



Fonte: dados fictícios

Os consumos de água do vaso sanitário e do tanque são respectivamente:

- a) 100 l e 60 l
- b) 30 l e 20 l
- c) 20 l e 50 l
- d) 100 l e 20 l

## QUESTÃO 10

O restaurante “CANTINHO DA MOMÔ” tem as seguintes opções para compor o prato do dia e os respectivos preços:

	PREÇO DO PRATO DO DIA ARROZ, FEIJÃO E FILÉ DE FRANGO	
	COM SOBREMESA	SEM SOBREMESA
COM BATATA FRITA	R\$ 18,00	R\$ 13,00
COM SALADA DE LEGUMES	R\$ 16,00	R\$ 11,00

FONTE: DADOS FICTÍCIOS

Se Ester for almoçar e pedir o “prato do dia” com salada de legumes, sem sobremesa, ela pagará:

- (A) R\$ 11,00
- (B) R\$ 16,00
- (C) R\$ 18,00
- (D) R\$ 5,00

## ORIENTAÇÕES PARA CORREÇÃO DA PROVA

Com o objetivo de alinhar o resultado dessa avaliação com as provas externas da Secretaria da Educação de São Paulo, essas orientações foram elaboradas utilizando os critérios estabelecidos para a correção do SARESP.

Nas próximas folhas, você encontrará categorias de resposta para cada questão que o aluno respondeu na prova.

Pensando na proposta do Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais (EMAI) da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, leia atentamente cada item verificando a resposta do aluno.

QUESTÃO	BLOCO DE CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM	ESPECIFICAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS
<b>QUESTÃO 1</b> COMPLETAR SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS, DADA UMA REGRA DE FORMAÇÃO.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.	Completar sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação dessa sequência.	O objetivo é o de verificar os conhecimentos dos alunos em relação a sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação, completando os próximos elementos.	A- Completa os próximos elementos da sequência dada a partir do 30, mas contanto de 1 em 1, não encontrando a regra de formação.
				B - Não entendeu o intervalo da sequência numérica.
				C - Responde corretamente a questão proposta, observando a regularidade na sequência numérica.
				D – Não descobre a regra de formação da sequência, e a partir do 30 completa de 10 em 10 os próximos números.
<b>QUESTÃO 2</b> RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA DO CAMPO ADITIVO COM A IDEIA DE TRANSFORMAÇÃO NEGATIVA.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.	O objetivo é o de verificar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos para Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, compreendendo alguns dos significados do campo aditivo com a ideia de transformação. Vergnaud defende que o significado de transformação envolve uma ação ocorrida a partir da situação, de forma direta ou indireta, causando aumento ou diminuição.	A) O aluno resolve corretamente a situação-problema
				B) O aluno considera apenas o 40 como resposta do total de figurinhas que tinha no início da partida.
				C) O aluno realiza a subtração de 40 e 18 e erra o resultado.
				D) O aluno realiza a subtração de 40 e 18.

<b>QUESTÃO 3</b> RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA DO CAMPO ADITIVO COM A IDEIA DE COMPOSIÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.	Essa questão tem o objetivo de verificar os conhecimentos dos alunos na resolução de situações-problema envolvendo o campo aditivo, por meio de estratégias pessoais. Nela está proposta uma situação-problema envolvendo uma composição de transformações. Vergnaud afirma que existem situações em que pode ocorrer mais de uma transformação sucessiva, gerando uma composição de transformações. No caso desta situação temos uma transformação positiva e negativa.	A) O aluno realiza a soma de todos os valores que estão no enunciado.
				B) O aluno realiza apenas a operação $264 + 137$ não subtrai as 87 bonecas que foram vendidas.
				C) O aluno resolve corretamente situação-problema.
				D) O aluno realiza apenas a adição de 137 e 87.
<b>QUESTÃO 4</b> RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA DO CAMPO MULTIPLICATIVO COM A IDEIA DE CONFIGURAÇÃO RETANGULAR.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.	Essa questão tem o objetivo de verificar os conhecimentos dos alunos em analisar, interpretar e resolver situações-problema compreendendo alguns dos significados do campo multiplicativo com a ideia de configuração retangular. A configuração retangular refere-se a situações em que se deseja saber o total de objetos dispostos em fileiras e colunas ou um produto de medidas, como no caso do cálculo da área de uma superfície retangular em que são conhecidas as medidas dos lados.	A) O aluno considera todos quadrados presentes na figura.
				B) O aluno realiza a multiplicação do número de linhas pelo número de colunas, considerando 8 colunas e 6 linhas.
				C) O aluno responde corretamente a situação-problema.
				D) O aluno realiza a multiplicação do número de linhas pelo número de colunas, considerando 7 linhas e 7 colunas.
<b>QUESTÃO 5</b> RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA DO CAMPO MULTIPLICATIVO COM A IDEIA DE DIVISÃO.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.	Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.	Essa questão tem o objetivo de verificar os conhecimentos dos alunos em analisar, interpretar e resolver situações-problema compreendendo alguns dos significados do campo multiplicativo, envolvendo a ideia de divisão.	A) O aluno realiza a divisão, mas erra quando divide o número 30, não considerando a sobra de uma dezena.
				B) O aluno apresenta corretamente a resposta para a situação-problema.
				C) O aluno realiza a soma do número de brigadeiros pelo número de bandejas.
				D) O aluno realiza a subtração do número de brigadeiros pelo número de bandejas.

<b>QUESTÃO 6</b> IDENTIFICAR NA PIRÂMIDE DE BASE QUADRADA O NÚMERO DE VÉRTICES, FACES E ARESTAS.	Espaço e Forma.	Identificar nos poliedros, elementos como faces, vértices e arestas e fazer sua contagem.	O objetivo é o de verificar o conhecimento dos alunos em identificar nos poliedros, elementos como faces, vértices, arestas e fazer sua contagem.	A) O aluno responde corretamente a situação problema.
				B) O aluno realiza corretamente a contagem de vértices e faces mas erra a contagem das arestas;
				C) O aluno realiza corretamente a contagem de vértices e arestas mas, erra a contagem de faces.
				D) O aluno não realiza corretamente a contagem de faces e arestas.
<b>QUESTÃO 7</b> INDICAR EM UM ESQUEMA AS TEMPERATURAS MÁXIMAS E MÍNIMAS DE UMA SEMANA.	Grandezas e Medidas.	Utilizar unidade de tempo e de temperatura em situações-problema.	O objetivo é o de verificar o conhecimento dos alunos na resolução de situações-problema utilizando unidade de tempo e de temperatura.	A) O aluno considera as duas temperaturas em virtude da proximidade do registro.
				B) O aluno considera as temperaturas máximas
				C) O aluno considera corretamente os dias que tiveram as temperaturas mínimas.
				D) O aluno analisa apenas os dois primeiros dias.
<b>QUESTÃO 8</b> FAZER A RELAÇÃO DA UNIDADE DE COMPRIMENTO RELACIONANDO O METRO COM O CENTÍMETRO.	Grandezas e Medidas.	Utilizar em situações-problema unidades usuais de medida de comprimento.	O objetivo da situação-problema é verificar os conhecimentos dos alunos em relação à utilização das unidades usuais de medida de comprimento.	A) O aluno não analisou os dados contidos na tabela e considerou a medida de maior valor.
				B) O aluno não analisou os dados contidos na tabela, e responde aleatoriamente.
				C) O aluno responde corretamente a questão.
				D) O aluno não analisou os dados contidos na tabela e indicou a última medida.
<b>QUESTÃO 9</b> LER OS DADOS EM UM GRÁFICO DE BARRAS.	Tratamento da informação	Ler e interpretar dados sobre as medidas de capacidade, usando gráfico de barras.	O objetivo é o de verificar os conhecimentos dos alunos em relação à leitura e interpretação dos dados sobre as medidas de capacidade, usando gráfico de barras.	A) O aluno não analisou os dados contidos no gráfico, indicando os dois primeiros itens
				B) O aluno não analisou os dados contidos no gráfico, e responde aleatoriamente.
				C) O aluno não analisou os dados contidos no gráfico, indicando os dois últimos itens .
				D) O aluno responde corretamente a questão.
<b>QUESTÃO 10</b> REALIZAR A LEITURA DE TABELAS DE DUPLA ENTRADA.	Realizar a leitura de tabelas de dupla entrada.	Realizar a leitura de tabelas de dupla entrada.	Realizar a leitura de tabelas de dupla entrada.	A) O aluno responde corretamente a situação problema.
				B) O aluno considera o valor do prato com a sobremesa
				C) O aluno erra na escolha do prato
				D) O aluno faz a leitura da tabela, acerta a escolha do prato, porém realiza uma subtração com os valores apresentados.

## RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

Nessa análise, é importante a utilização dos seguintes documentos:

- A prova aplicada aos alunos;
- Subsídios para o Professor.

Para a análise dos resultados e possíveis tomadas de decisão, sugerimos que as reflexões sempre tenham como ponto de partida algumas questões norteadoras, de acordo com o nível de desempenho em análise. Como exemplo, segue uma possibilidade de análise de uma questão de Matemática, que busca aferir o conhecimento em relação à análise, interpretação, resolução e formulação de situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.

### **Exemplo: Questão 5**

**Expectativa de Aprendizagem:** Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais.

## QUESTÃO 5

Para a festa de aniversário de Débora, Dona Dalva fez 356 brigadeiros. Ela irá distribuí-los igualmente em quatro bandejas. O número de brigadeiros que serão colocados em cada bandeja é:

- (A) 80
- (B) 89
- (C) 360
- (D) 352

### **Questões norteadoras**

- Qual (is) dificuldade(s) que os alunos tiveram para resolver a situação-problema proposta?
- Qual estratégia os alunos utilizaram para resolver o problema?
- O que os alunos já sabem sobre divisão?
- O que estes alunos ainda precisam aprender?
- Quais procedimentos e propostas de atividades precisam ser garantidas para que estes alunos avancem no conhecimento do Campo Multiplicativo?

### **Análise das atividades planejadas e organização do plano de recuperação contínua:**

- Descrever as dificuldades apresentadas pelos alunos na realização das atividades.

- Verificar a adequação de atividades para os alunos que apresentam dificuldades na escrita numérica, na observação das regularidades do quadro numérico, leitura dos números naturais, refletindo se são ou não voltadas para a análise e reflexão sobre o ensino da matemática, se atendem as expectativas de aprendizagem e se as condições didáticas necessárias para o ensino da matemática estão garantidas;
- Revisitar os materiais (inclusive de anos anteriores) didático-pedagógicos do Programa Ler e Escrever e do EMAI selecionando ou adequando atividades que possibilitem ao aluno o resgate e/ou ampliação dos conhecimentos matemáticos;
- Organizar a sala de aula (ex. formação de agrupamentos produtivos) e a escola para atender os alunos com dificuldades de aprendizagem.
- Analisar as estratégias pessoais utilizadas pelos alunos, identificando a origem do erro;
- Organizar boas atividades que garantem o avanço de seus alunos.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para os 1º e 2º ciclos. Brasília: Secretaria de Ensino Fundamental, 1996.

CURCIO F. R. Comprehension of mathematical relationship expressed in graphs. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18(5), 382-393, 1987.

FAYOL, Michel. *A Criança e o Número: Da contagem à resolução de problemas*. Tradução por Rosana Severino de Leoni. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LERNER, Delia e SADOVSKY, Patricia. 1996. O sistema de numeração: um problema didático. In: *Didática da Matemática*, org. Parra, C. e Saiz, I. Porto Alegre: Artes Médicas.

MENDES, F.; DELGADO, C. A aprendizagem da multiplicação e o desenvolvimento do sentido de número. In: BROCARD, J.; SERRAZINA, L.; ROCHA, I. *O sentido do número*. Lisboa: Escolar Editora, 2010.

PIRES, C. M. C. Reflexões que precisam ser feitas sobre o Uso dos Chamados Materiais Concretos para a Aprendizagem em Matemática.. *Boletim GEPEM (Online)*, v. 61, p. 1-17, 2012.

\_\_\_\_\_. *Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais*. São Paulo: Zapt Editora, 2012.

\_\_\_\_\_. et al. *Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental*. Editora Proem: São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. *Relações espaciais, localização e movimentação: um estudo sobre práticas e descobertas de professoras polivalentes sobre atividades realizadas com seus alunos*. Anais do Encontro de Educação Matemática realizado em Macaé/RJ. 2000.

POST, Thomas, BEHR, Merlyn, LESH, Richard. Interpretations of Rational Number Concepts. In: *Mathematics for Grades 5-9*. Reston, Virginia: L. Silvey & Smart (Eds.), 1982 (p. 59-72).

ROCHA, I.; MENINO, H. A aprendizagem da divisão nos primeiros anos, perspectivas metodológicas e curriculares. In: Brocardo, J.; Serrazina, L. Rocha, I. *O sentido do número*. Lisboa: Escolar Editora, 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de gestão da Educação básica. Departamento de Desenvolvimento Curricular e de gestão da Educação básica. Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. EMAI: educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; organização dos trabalhos em sala de aula, material do professor - 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental/ Secretaria da Educação. Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. - São Paulo : SE, 2013.

VAN HIELE, P.M. Similarities and differences between the theory of learning and teaching of Skemp and the Van Hiele levels of thinking. Intelligence, learning and understanding in mathematics. A tribute to Richard Skemp. D. Tall & M. Thomas, eds. Post Pressed, Flaxton, Australia, 2002.

VERGNAUD, G. *A criança, a Matemática e a realidade: problemas de ensino de Matemática na escola elementar*. Trad.: Maria Lucia Moro. Curitiba: UFPR, 2009.

\_\_\_\_\_. A teoria dos campos conceituais. In Brun, J. *Didática das Matemáticas*. Tradução Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996, p. 155-191.

# **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO**

## **Comentários e Recomendações Pedagógicas**

### **Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais - CEFAI**

#### **Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional**

Coordenadora: Ione Cristina Ribeiro de Assunção

#### **Departamento de Avaliação Educacional**

Diretor: William Massei

Assistente Técnica: Maria Julia Filgueira Ferreira

#### **Centro de Aplicação de Avaliações**

Diretora: Diana Yatiyo Mizoguchi

#### **Equipe Técnica DAVED participante da AAP**

Ademilde Ferreira de Souza, Cristiane Dias Mirisola, Eliezer Pedroso da Rocha, Isabelle Regina de Amorim Mesquita, Juvenal de Gouveia, Patricia Barros Monteiro, Silvio Santos de Almeida, Soraia Calderoni Statonato

#### **Coordenadoria de Gestão da Educação Básica**

Coordenadora: Maria Elizabete da Costa

#### **Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica**

Diretor: João Freitas da Silva

#### **Centro do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais - CEFAI**

Diretora: Sonia de Gouveia Jorge

#### **Equipe Curricular - CEFAI**

Ana Luiza Tayar de Lima, Andréa Fernandes de Freitas, Daniela Galante Batista Cordeiro, Edgard de Souza Junior, Edimilson de Moraes Ribeiro, Fabiana Cristine Porto dos Santos, Ivana Piffer Catão, Leandro Rodrigo de Oliveira, Luciana Aparecida Fakri, Marcia Soares de Araújo Feitosa, Maria Helena Sanches de Toledo, Maria José da Silva Gonçalves Irmã, Renata Rossi Fiorim Siqueira, Silvana Ferreira de Lima, Solange Guedes de Oliveira, Tatiane Araújo Ferreira e Vasti Maria Evangelista