



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

# AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

Subsídios para o  
Professor dos Anos Iniciais

**5º ano do Ensino Fundamental**

**Prova de Matemática**

São Paulo  
2º Semestre de 2014

**7ª Edição**

## **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.

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.

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.

Em 2014 a inovação introduzida a partir da sétima edição é a inclusão de provas e materiais de orientação para os anos dos ciclos de alfabetização e intermediário do Ensino Fundamental – 2º ao 5º - também articulado ao currículo e ao Programa Ler e Escrever.

COORDENADORIA DE INFORMAÇÃO, MONITORAMENTO  
E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

COORDENADORIA DE GESTÃO  
DA EDUCAÇÃO BÁSICA

## **Prezados Professores**

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

Essa ação, fundamentada nos princípios e concepções adotados pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE-SP) para o processo de ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais, propõe o acompanhamento sistemático da aprendizagem em matemática dos alunos de forma individualizada, da escola e da rede estadual. 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), foram formulados documentos específicos 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

## SUMÁRIO

Avaliação da Aprendizagem em Processo no 5º Ano - Matemática .....	5
Exemplar da Prova do Professor .....	6
Manual de Aplicação da Prova .....	11
Orientações para o Aplicador da Avaliação .....	14
Manual de Correção .....	17
Recomendações Pedagógicas .....	21
Referências Bibliográficas.....	23

## **Avaliação da Aprendizagem em Processo no 5º Ano Matemática**

A Avaliação da Aprendizagem em Processo para o 5º ano de Matemática, em sua 1ª edição, apresenta 10 questões abertas. 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:

- ✓ Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- ✓ Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo aditivo e campo multiplicativo envolvendo números naturais.
- ✓ Relacionar representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional
- ✓ Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.
- ✓ Resolver problemas envolvendo o número de vértices, faces e arestas de um poliedro.
- ✓ Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas simples e de dupla entrada.
- ✓ Utilizar unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.

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):

- ✓ Exemplar da prova do professor;
- ✓ Manual de aplicação da prova;
- ✓ Manual de 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 5º ano;
- e) referências bibliográficas



# Matemática

5º ano do Ensino Fundamental

Turma \_\_\_\_\_

2º semestre de 2014

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

Escola \_\_\_\_\_

Aluno \_\_\_\_\_

**Observação:**

Professor, para aplicar esta prova é necessária a leitura do Manual de aplicação (p. 11), que orienta a aplicação e o desenvolvimento de cada uma das 10 questões proposta na avaliação.

## Questão 01

---

Leandro completou em seu álbum 4 948 figurinhas de jogadores de futebol esse número é composto por::

- (A) 4 unidades de milhar, 9 centenas, 4 dezenas e 8 unidades
- (B) 4 unidades de milhar, 900 centenas, 40 dezenas e 8 unidades
- (C) 4 unidades de milhar, 9 centenas, 40 dezenas e 8 unidades
- (D) 4 unidades de bilhão, 9 centenas de milhar, 4 dezenas de milhar e 8 unidades de milhar

## Questão 02

---

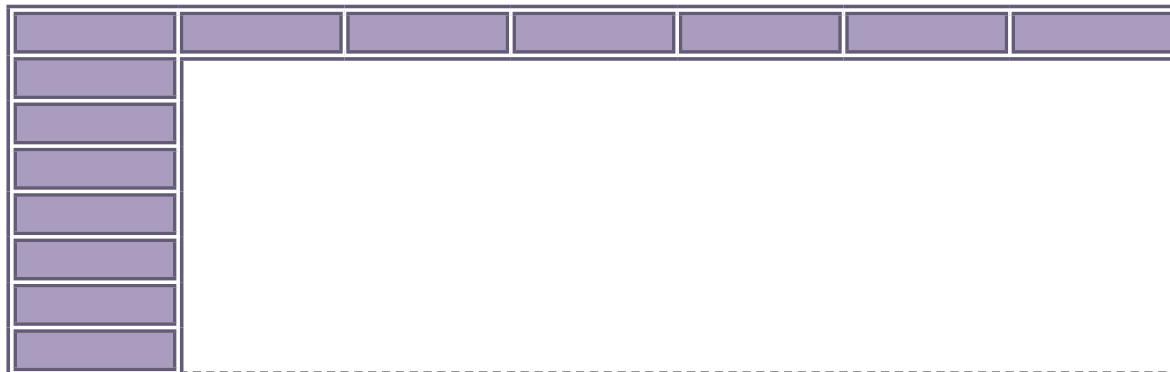
Para ir a uma festa João tem 5 camisas nas cores azul, branca, verde, preta, amarela e 4 bermudas nas cores vermelha, branca, marrom e verde. De quantas maneiras ele pode se vestir, escolhendo uma camisa e uma bermuda?

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 9.
- (D) 20.

### Questão 03

---

O desenho representa o trecho do ladrilhamento de uma calçada em que foram colocados os primeiros ladrilhos, como mostra a figura:



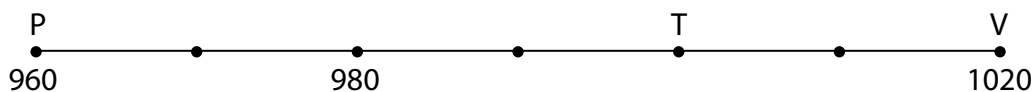
O número de ladrilhos necessários para completar a calçada é:

- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 42.
- (D) 56.

### Questão 04

---

As paradas de ônibus de uma cidade são localizadas por números em uma reta numérica. A figura a seguir representa as paradas, o ponto P indica o número 960 e o ponto V o número 1020.



Qual o número que indica a parada no ponto T?

- (A) 961.
- (B) 990.
- (C) 1000.
- (D) 1020.

## Questão 05

---

A escola de Natália está organizando uma gincana. Todos os alunos estão participando, para ganhar, eles precisam arrecadar 4500 latinhas de refrigerantes para reciclagem. Natália e seus amigos já arrecadaram 649 latinhas. Quantas latinhas faltam para eles ganharem a gincana?

- (A) 3800.
- (B) 3850.
- (C) 3851.
- (D) 3900.

## Questão 06

---

O número 0,2 pode ser representado pela fração:

- (A)  $\frac{1}{2}$ .
- (B)  $\frac{2}{10}$ .
- (C)  $\frac{2}{100}$ .
- (D)  $\frac{2}{1000}$ .

## Questão 07

---

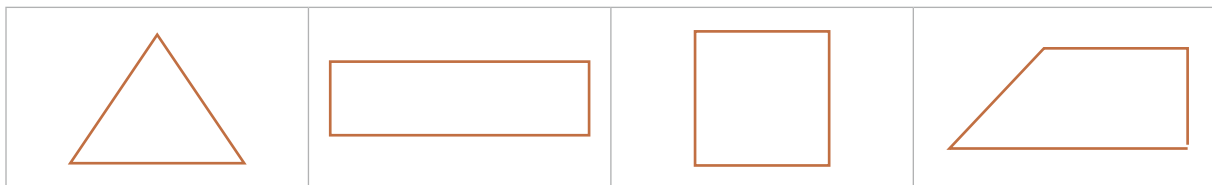
No supermercado “bem melhor”, o quilo do filé de frango custa R\$ 8,40. Comprando um quilo e meio de filé de frango nesse mercado, iremos gastar:

- (A) R\$ 12,40.
- (B) R\$ 12,60.
- (C) R\$ 16,00.
- (D) R\$ 16,80.



## Questão 08

Ao escolher lajotas para o piso de sua varanda, Dona Lúcia falou ao vendedor que precisava de lajotas que tivessem os quatro lados com a mesma medida.



Que lajotas o vendedor deve mostrar a Dona Lúcia?

- (A) Triângulo.
- (B) Retângulo.
- (C) Quadrado.
- (D) Trapézio.

## Questão 09

Roberto foi abastecer seu carro no posto “Alvorada” e encontrou a seguinte tabela de preços.

Posto Nova Alvorada: preço por litro de combustível	
COMBUSTÍVEL	PREÇO
gasolina comum	R\$ 2,99
gasolina aditivada	R\$ 3,05
etanol comum	R\$ 1,99
diesel comum	R\$ 1,96

Fonte: dados fictícios

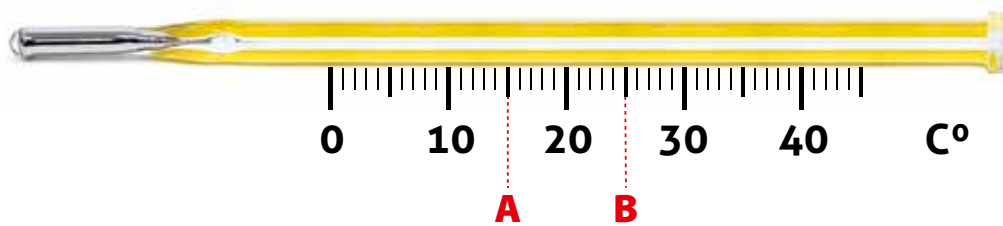
Se Roberto completar o tanque de combustível de seu carro com 10 litros de gasolina aditivada, ele gastará:

- (A) R\$ 19,60.
- (B) R\$ 19,90.
- (C) R\$ 29,90.
- (D) R\$ 30,50.

## Questão 10

---

A figura abaixo representa o termômetro com algumas temperaturas.



Podemos dizer que as temperaturas que representam os pontos A e B são respectivamente:

- (A) 11°C e 21°C.
- (B) 11°C e 25°C.
- (C) 15°C e 21°C.
- (D) 15°C e 25°C.

# MANUAL DE APLICAÇÃO DA PROVA

## 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

### MATEMÁTICA

#### ANTES DA PROVA

##### O aplicador deve:

- ✓ Participar da orientação promovida pela escola.
- ✓ Tomar conhecimento da turma em que aplicará a avaliação.
- ✓ Estar de posse deste manual no dia da aplicação.
- ✓ Comparecer à sala de coordenação da escola uma hora antes do horário de início das aulas, no(s) período(s) em que leciona, para conferir e retirar o material de aplicação.

Horário de Início das Aulas	Período da Aplicação
Turmas que iniciam entre 06h45min e 10h59min	Manhã
Turmas que iniciam entre 11h e 16h59min	Tarde
Turmas de horário integral	Manhã

- ✓ Dirigir-se à sala da turma em que realizará a aplicação, de posse dos seguintes materiais:

##### Pacote contendo

- Cadernos de Prova da turma;
- Exemplar da prova do professor.

##### **Atenção:**

O horário de início das provas será o mesmo do início das aulas. A duração da prova é de 3 horas, com permanência mínima de 2 horas. Será acrescido o tempo de 1 hora para os alunos com necessidades educacionais especiais.

#### PREPARAÇÃO PARA A APLICAÇÃO DA PROVA

##### O aplicador deverá:

- ✓ Estudar cuidadosamente os procedimentos para sua aplicação, contidos neste manual e descritos como “orientações para o aplicador da avaliação do 5º ano do EF”;
- ✓ Abrir, na sala de aplicação, 15 minutos antes do início da prova, o pacote contendo os cadernos de prova;

- ✓ Tomar conhecimento do conteúdo da prova e do modo de aplicação, utilizando o exemplar da prova do professor;
- ✓ Organizar a sala para a aplicação;
- ✓ 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;
- ✓ Criar um clima agradável e tranquilo;
- ✓ Incentivar os alunos para que respondam com cuidado e atenção a todas as questões.

## **APLICAÇÃO DA PROVA**

### **O aplicador deverá:**

- ✓ Distribuir os cadernos de prova;
- ✓ Seguir as orientações contidas neste Manual de Aplicação 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, bem como o tempo mínimo de permanência em sala de aula.

### **Atenção:**

Aos alunos com necessidades educacionais especiais deverá ser garantido o suporte pedagógico necessário para a realização das provas.

## **DURANTE A PROVA**

### **O aplicador deverá:**

- ✓ Ficar atento a todos os fatos que ocorrerem, o que impede saídas da sala de aula, conversas ou leituras que desviem a atenção do aplicador;
- ✓ 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 realize as questões mais ou menos ao mesmo tempo.

## **FINAL DA PROVA**

### **O aplicador deverá:**

- ✓ Assinalar na lista de presença da turma os alunos presentes e ausentes;
- ✓ Recolher todos os cadernos de prova, utilizados ou não;
- ✓ Organizar o material na seguinte ordem:
  1. Cadernos de prova não utilizados;
  2. Cadernos de prova utilizados;
  3. Lista de presença.
- ✓ Acomodar o material no pacote plástico para posterior correção.

**A seguir, você encontrará as orientações necessárias para realizar seu trabalho como aplicador da avaliação de matemática.**

# ORIENTAÇÕES PARA O APLICADOR DA AVALIAÇÃO

## 5º ANO DO EF – MATEMÁTICA

As questões propostas nessa avaliação têm como objetivo avaliar o desempenho dos alunos nos 4 blocos de conteúdos. 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 elencadas é uma representatividade das que foram trabalhadas no primeiro semestre deste ano letivo, e nos anos anteriores, para fazer um levantamento dos conhecimentos dos alunos, permitindo assim um replanejamento das ações a serem desenvolvidas no segundo semestre. Todas as questões são de múltipla escolha, deste modo oriente os alunos que cada questão tem uma única alternativa correta. Antes dos alunos entregarem as avaliações é importante verificar se os alunos responderam todas as questões.

### **Questão 1 – COMPREENDER AS REGRAS DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e usem suas próprias estratégias para resolvê-la. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

### **Questões 2 e 3 – RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA DO CAMPO MULTIPLICATIVO**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo aditivo e campo multiplicativo envolvendo números naturais.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e resolvam usando suas próprias estratégias. Peça para que não apaguem os registros. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

#### **Questão 4 – COMPARAR E ORDENAR NÚMEROS NATURAIS**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e usem suas próprias estratégias para resolvê-la. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

#### **Questão 5 – RESOLVER SITUAÇÕES PROBLEMAS DO CAMPO ADITIVO**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo aditivo e campo multiplicativo envolvendo números naturais.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e resolvam usando suas próprias estratégias. Peça para que não apaguem os registros. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

#### **Questão 6 – RELAÇÃO ENTRE A REPRESENTAÇÃO FRACIONÁRIA E A DECIMAL**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Relacionar representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e usem suas próprias estratégias para resolvê-la. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

#### **Questão 7 – RESOLVER SITUAÇÕES-PROBLEMA COM ADIÇÕES DE NÚMEROS RACIONAIS NA REPRESENTAÇÃO DECIMAL**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e resolvam usando suas próprias estratégias. Peça para que não apaguem os registros. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

**Questão 8 – RECONHECER ELEMENTOS DOS POLÍGONOS**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Reconhecer elementos e propriedades dos polígonos.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam atentamente o enunciado da questão e explique que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

**Questão 9 – RESOLVER SITUAÇÃO-PROBLEMA COM DADOS APRESENTADOS EM TABELA SIMPLES**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas simples e de dupla entrada.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam o enunciado da questão e resolvam usando suas próprias estratégias. Peça para que não apaguem os registros. Explicar que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.

**Questão 10 – REPRESENTAR AS UNIDADES DE TEMPERATURA EM UM TERMÔMETRO**

---

**Expectativa de aprendizagem:** Utilizar unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.

**Cabe ao aplicador:**

- ✓ Solicitar que os alunos leiam atentamente o enunciado da questão e explique que devem encontrar dentre as quatro alternativas uma única resposta para a questão.



# MANUAL DE CORREÇÃO

## 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – MATEMÁTICA

Prezado Corretor,

Agradecemos a sua colaboração nesse processo de correção da avaliação em processo do 5º ano. Com o objetivo de alinhar o resultado dessa avaliação com as provas externas da Secretaria da Educação de São Paulo, esse manual foi elaborado utilizando os critérios estabelecidos para a correção do SARESP.

Para você iniciar a correção deverá ter em mãos:

- ✓ as provas da (s) turma (s) da qual você está responsável;
- ✓ as listas de presença da(s) turma(s)
- ✓ manual de correção da avaliação

Nas próximas folhas, você encontrará categorias de resposta para cada questão que o aluno respondeu na prova. Essas categorias de resposta estão identificadas por letras, como A, B, C e D.

Leia atentamente cada item verificando a resposta do aluno. Classifique a resposta do aluno com a letra correspondente e transcreva o código para a folha de resposta de cada aluno.

QUESTÃO	BLOCO DE CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM	ESPECIFICAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS
<p>QUESTÃO 1</p> <p>Compreender as regras do Sistema de Numeração Decimal.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.</p>	<p>Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.</p>	<p>O objetivo é o de verificar os conhecimentos dos alunos em relação a compreensão e utilização nas regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.</p>	<p>A - O aluno responde corretamente a questão solicitada.</p> <p>B - O aluno representa a ordem da milhar corretamente, mas desconsidera o valor posicional da ordem das centenas e dezenas.</p> <p>C - O aluno representa a ordem da milhar e das centenas corretamente, mas desconsidera o valor posicional da dezena.</p> <p>D - O aluno não utiliza as regras do Sistema de Numeração Decimal.</p>
<p>QUESTÃO 2</p> <p>Resolver situações-problema do campo multiplicativo com a ideia de combinação.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.</p>	<p>Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais.</p>	<p>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 multiplicativo como a ideia de combinação. Essa ideia refere-se ao estabelecimento de combinações entre grupos de objetos, em que o total de pares possíveis pode ser obtido pela multiplicação.</p>	<p>A - O aluno considera apenas a combinação das 4 bermudas utilizando uma única camisa.</p> <p>B - O aluno considera apenas a combinação das 5 camisas utilizando uma única bermuda.</p> <p>C - O aluno realiza a soma da quantidade de camisas com a de bermudas.</p> <p>D - O aluno responde corretamente a questão solicitada.</p>
<p>QUESTÃO 3</p> <p>Resolver situações-problema do campo multiplicativo com a ideia de configuração retangular.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.</p>	<p>Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais.</p>	<p>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.</p>	<p>A - O aluno soma os quadradinhos pintados presentes na figura.</p> <p>B - O aluno realiza a soma do número de linhas pelo número de colunas, considerando as 8 linhas e 7 colunas.</p> <p>C - O aluno realiza a multiplicação do número de linhas pelo número de colunas, considerando 8 linhas e 7 colunas.</p> <p>D - O aluno responde corretamente a situação-problema proposta.</p>

QUESTÃO	BLOCO DE CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM	ESPECIFICAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS
<p>QUESTÃO 4</p> <p>Comparar e ordenar números naturais.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.</p>	<p>Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.</p>	<p>O objetivo é o de verificar os conhecimentos dos alunos em relação a compreensão e utilização nas regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.</p>	<p>A - O aluno não reconhece as regras da ordenação dos números na reta representada no desenho.</p> <p>B - O aluno considera o intervalo como sendo de 5 unidades contando a partir do 980.</p> <p>C - O aluno responde corretamente a situação-problema proposta.</p> <p>D - O aluno indica 1010 considerando o número anterior ao número 1020.</p>
<p>QUESTÃO 5</p> <p>Resolver situações-problema do campo aditivo com a ideia de composição.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Operações com Números Naturais.</p>	<p>Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo envolvendo números naturais.</p>	<p>O objetivo é o de verificar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos para analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo alguns dos significados do campo aditivo com a ideia de composição, onde o significado segundo Vergnaud aparece em problemas que juntam dois estados para obter o terceiro. Tratam de situações em que basta “juntar”, ou “tirar”, sem que haja nenhuma transformação no ambiente.</p>	<p>A - O aluno utiliza o arredondamento para 700 no número de latinhas arrecadas, mas não faz a compensação no resultado final.</p> <p>B - O aluno utiliza o arredondamento para 650 no número de latinhas arrecadas, mas não faz a compensação no resultado final.</p> <p>C - O aluno responde corretamente a questão solicitada.</p> <p>D - O aluno utiliza o arredondamento para 600 no número de latinhas arrecadas, mas não faz a compensação no resultado final.</p>
<p>QUESTÃO 6</p> <p>Relação entre a representação fracionária e a decimal.</p>	<p>Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Números Racionais</p>	<p>Relacionar representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional</p>	<p>O objetivo da questão é verificar o conhecimento dos alunos na relação entre as representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional.</p>	<p>A - O aluno considera como sendo a metade do número inteiro.</p> <p>B - O aluno responde a questão corretamente.</p> <p>C - O aluno não consegue relacionar a representação decimal com a representação fracionária do número racional e responde aleatoriamente.</p> <p>D - O aluno não consegue relacionar a representação decimal com a representação fracionária do número racional e responde aleatoriamente.</p>

QUESTÃO	BLOCO DE CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM	ESPECIFICAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS
QUESTÃO 7 Resolver situações-problema com adições de números racionais na representação decimal.	Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal – Números Racionais	Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.	O objetivo é o de verificar o conhecimento dos alunos na resolução de situações-problema utilizando procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.	A - O aluno considera como sendo meio quilo o valor de R\$ 4,00. B - O aluno responde corretamente a questão. C - O aluno faz o cálculo de 2 kg, mas utilizando o valor de R\$ 8,00 como sendo o valor de 1 kg. D - O aluno realiza os cálculos para saber o valor de 2 kg, em vez de calcular $1 \frac{1}{2}$ kg.
QUESTÃO 8 Reconhecer elementos dos polígonos.	Espaço e Forma.	Reconhecer elementos e propriedades dos polígonos.	O objetivo é o de verificar o conhecimento dos alunos em reconhecer elementos e propriedades dos polígonos.	A - O aluno identifica corretamente o polígono com lados de mesma medida (triângulo isósceles), mas desconsidera o número de lados. B - O aluno identifica lados iguais mas considera apenas 2 lados com a mesma medida. C - O aluno responde corretamente a questão. D - O aluno considera o polígono de 4 lados mas desconsidera que tenha todos os lados com a mesma medida.
QUESTÃO 9 Resolver situação problema com dados apresentados em tabela simples	Tratamento da informação	Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas simples e de dupla entrada.	O objetivo é o de verificar os conhecimentos dos alunos em relação à resolução de situações-problema com dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas simples e de dupla entrada.	A - O aluno realiza os cálculos com o preço do diesel. B - O aluno realiza os cálculos com o preço do etanol. C - O aluno realiza os cálculos com o preço da gasolina comum. D - O aluno realiza os cálculos corretamente, considerando o preço da gasolina aditivada.
QUESTÃO 10 Representar as unidades de temperatura em um termômetro.	Grandezas e Medidas	Utilizar unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.	O objetivo é o de verificar o conhecimento dos alunos na utilização das unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.	A - O aluno não identifica o intervalo como sendo de 10 em 10. B - O aluno desconsidera a sequência numérica no 1º intervalo. C - O aluno desconsidera a sequência numérica no 2º intervalo. D - O aluno responde corretamente a proposta da questão.

## RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS

### 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – MATEMÁTICA

Nessa análise, é importante a utilização dos seguintes documentos:

- ✓ A prova aplicada aos alunos;
- ✓ O exemplar da prova destinado ao professor;
- ✓ As instruções para a aplicação das provas aos alunos;
- ✓ O roteiro de correção da prova com as orientações gerais aos corretores.

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 a compreensão e utilização das regras do Sistema de Numeração Decimal, para a leitura e escrita, comparação e ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

Exemplo: **Questão 1**

**Expectativa de aprendizagem:** Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

Leandro completou em seu álbum 4 948 figurinhas de jogadores de futebol. Esse número é composto por::

- (A) 4 unidades de milhar, 9 centenas, 4 dezenas e 8 unidades
- (B) 4 unidades de milhar, 900 centenas, 40 dezenas e 8 unidades
- (C) 4 unidades de milhar, 9 centenas, 40 dezenas e 8 unidades
- (D) 4 unidades de bilhão, 9 centenas de milhar, 4 dezenas de milhar e 8 unidades de milhar

**Questões norteadoras:**

- ✓ Qual o grau de dificuldade que os alunos tiveram ao encontrar a escrita do número através da sua decomposição?
- ✓ Qual o grau de dificuldade dos alunos em relação às Regras do Sistema de Numeração Decimal?
- ✓ O que estes alunos ainda precisam aprender?
- ✓ Quais procedimentos e propostas de atividades precisam ser garantidas para que estes alunos avancem no conhecimento das Regras do Sistema de Numeração Decimal?

### **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 Projeto 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 garantam 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 – Matemática**

### **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, Cyntia Lemes da Silva Gonçalves da Fonseca, Eliezer Pedroso da Rocha, Juvenal de Gouveia, Patricia e Barros Monteiro, Silvio Santos de Almeida

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

Coordenadora: Maria Elizabete da Costa

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

Diretor: João Freitas da Silva

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

Sonia de Gouveia Jorge (Direção), Andréa Fernandes de Freitas, Ana Luiza Tayar Lima, Cleide Antunes Silva, Daniela Galante Batista Cordeiro, Edgard de Souza Junior, Edimilson de Moraes Ribeiro, Fabiana Cristine Porto dos Santos, Ivana Piffer Catão, Jucimeire de Souza Bispo, Leandro Rodrigo de Oliveira, Luciana Aparecida Fakri, Márcia Soares de Araújo Feitosa, Maria Helena Sanches de Toledo, Maria José da Silva Gonçalves Irmã, Mirtes Pereira de Souza, Renata Rossi Fiorim Siqueira, Silvana Ferreira de Lima, Solange Guedes de Oliveira, Soraia Calderoni Statonato, Tatiane Araújo Ferreira e Vasti Maria Evangelista