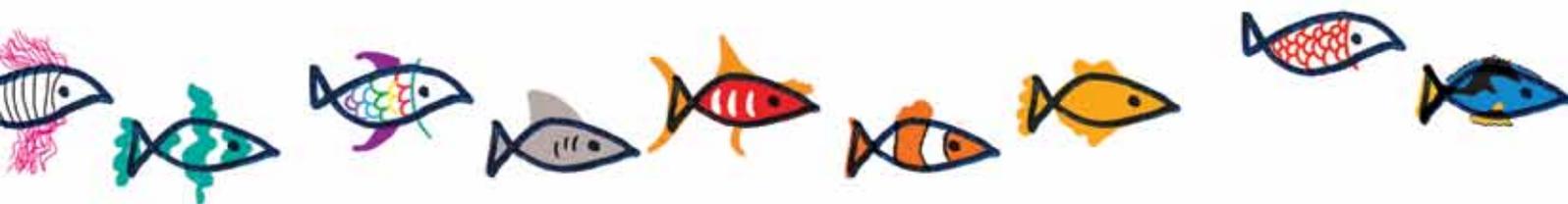


# SAEMS 2011

REVISTA PEDAGÓGICA  
Matemática 4º ano do Ensino Fundamental





# SAEMS 2011

REVISTA PEDAGÓGICA  
Matemática 4º ano do Ensino Fundamental

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO DA REDE  
PÚBLICA DE MATO GROSSO DO SUL





Governo do Estado de Mato Grosso do Sul  
Governador

**André Puccinelli**

Vice-Governadora

**Simone Tebet**

Secretária de Estado de Educação

**Maria Nilene Badeca da Costa**

Secretária-Adjunta da Secretaria de Estado de Educação

**Cheila Cristina Vendrami**

Diretor Geral de Infraestrutura, Administração e Apoio Escolar

**Josimário Teotônio Derbli da Silva**

Superintendente de Planejamento e Apoio Institucional

**Angela Maria da Silva**

Coordenadora de Programas de Apoio Educacional

**Lázara Lopes da Costa**

Equipe de Avaliação

**Abadia Pereira da Silva**

**Ana Paula Almeida de Araujo Sorrilha**

**Edna Ferreira Bogado da Rosa**

**Luciana Guilherme da Silva**

**Maristela Alves da Silva Teixeira**

**Patrícia Lyka Berloff Tago Tostes**

**Pedro Luís da Silva Giaretta**

**Walquiria Maria Ferro**

Superintendente de Políticas de Educação

**Roberval Angelo Furtado**

Coordenadora de Políticas Para Educação Infantil e Ensino Fundamental

**Carla de Britto Ribeiro Carvalho**

Gestora da Educação Infantil e do Ensino Fundamental

**Alcione A. R. Valadares**

Coordenador de Políticas Para Ensino Médio e Educação Profissional

**Hildney Alves de Oliveira**

Gestora do Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos

**Marcia Proescholdt Wilhelms**

Equipe Pedagógica - Alfabetização/Fundamental

**Ariadene Salma da Silva Pulchério**

**Claudio dos Santos Martins**

**Fabiano Francisco Soares**

**Gilson Demétrio Ávalos**

**Ildamar Silva**

**Laurinda Silva Gonçalves da Cruz**

**Nilce Romeiro Lucchese**

**Regina Magna Rangel Martins**

**Rosa Neide Cardoso**

**Selma Aparecida Borges**

**Stielic Leão Prestes Nobre**

**Wilma Correa de Oliveira**

Equipe Pedagógica - Ensino Médio/Eja

**Ana Maria de Lima Souza**

**Célia Maria Vieira Ávalos**

**Eraídes Ribeiro do Prado**

**Juvenal Brito Cezarino Júnior**

**Marcio Bertipaglia**

**Vanderson de Souza**

7

A IMPORTÂNCIA DOS  
RESULTADOS

8 Os resultados da sua escola

13

A ESCALA DE PROFICIÊNCIA

14 A estrutura da Escala de Proficiência  
16 Domínios e Competências  
28 As habilidades lógico-matemáticas na Alfabetização

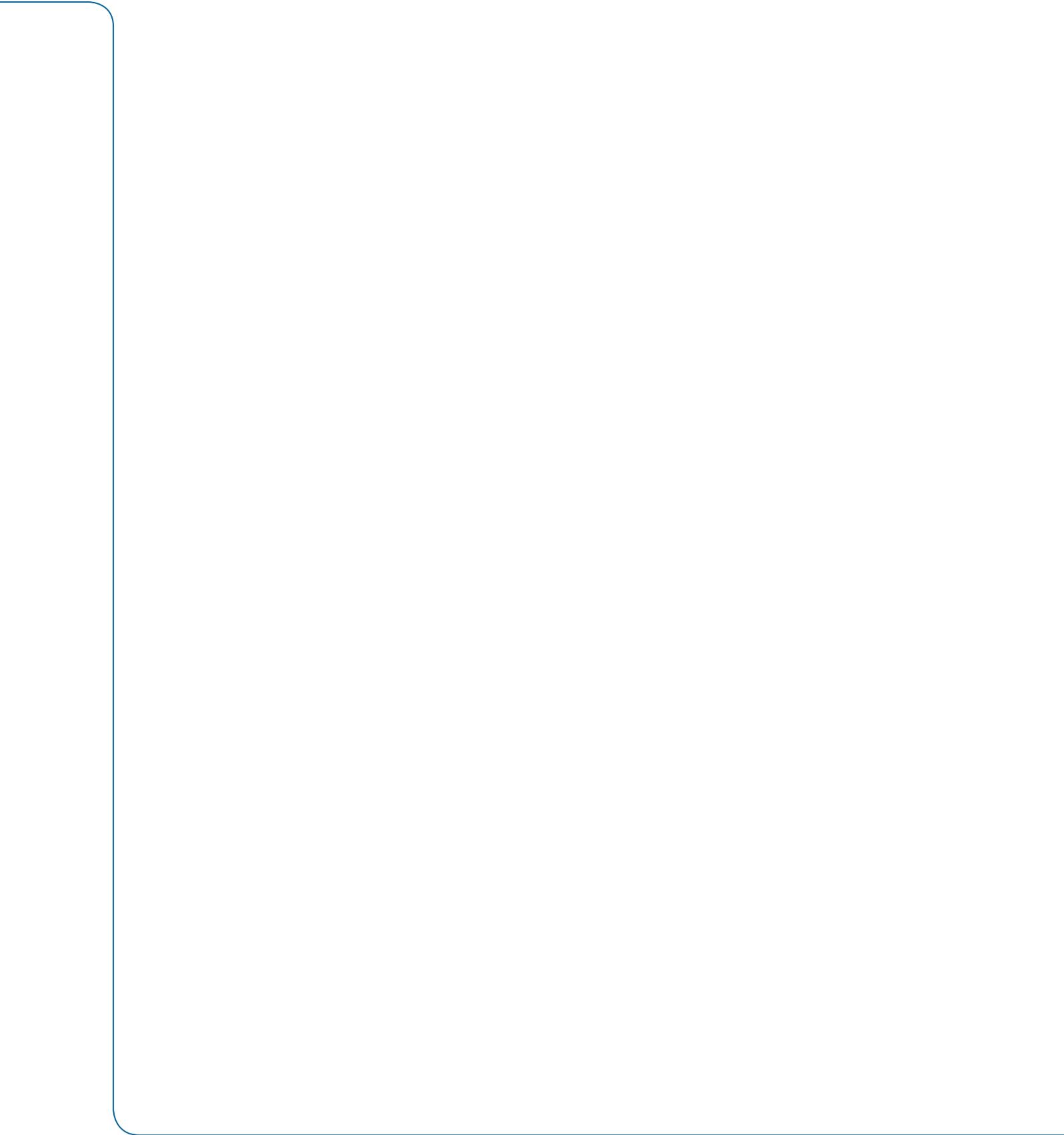
31

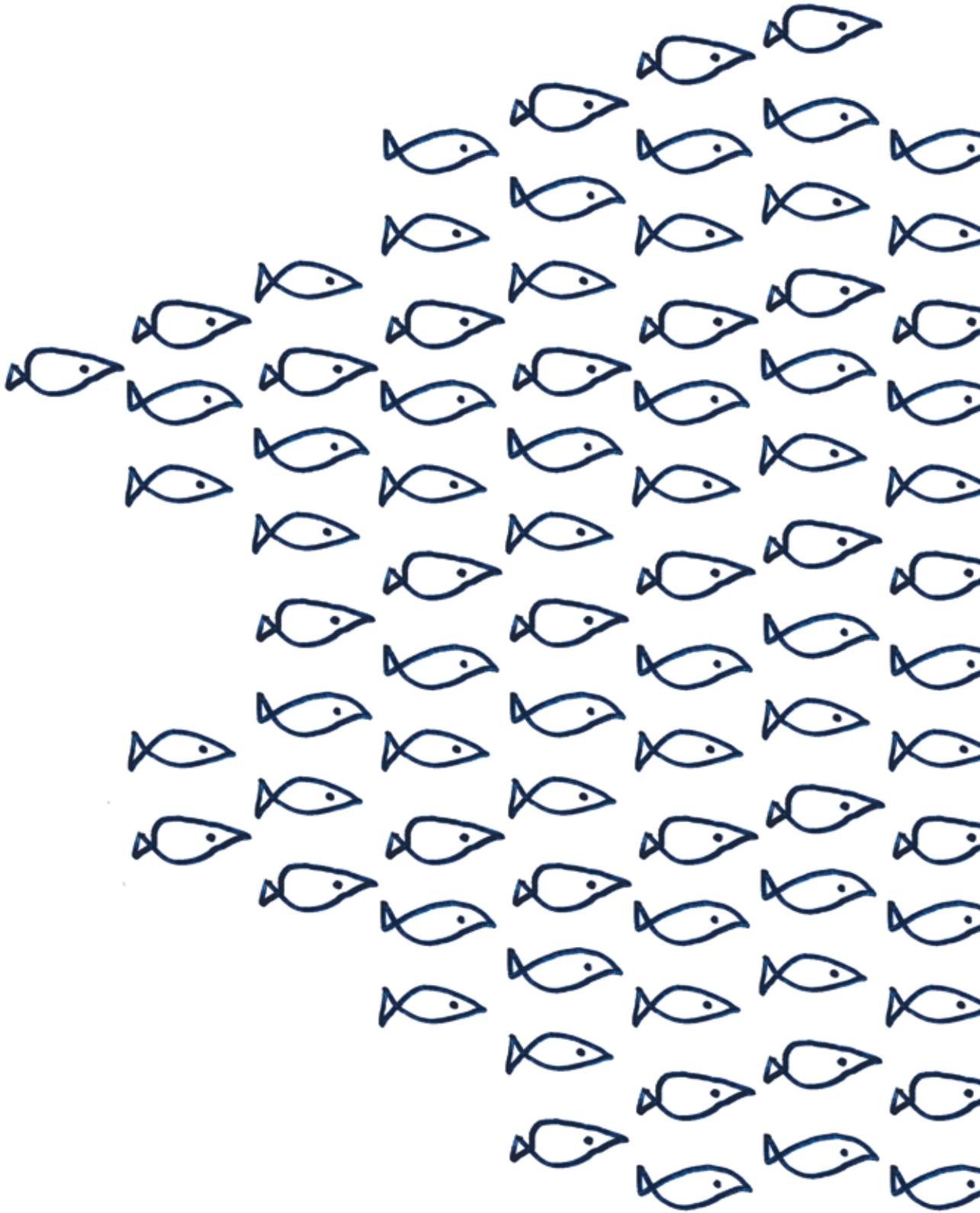
PADRÕES DE DESEMPENHO  
ESTUDANTIL

32 Muito Crítico  
36 Crítico  
44 Intermediário  
48 Adequado  
51 Com a palavra, o professor

53

O TRABALHO CONTINUA





## A IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS



As avaliações em larga escala realizadas pelo Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul (SAEMS) ao oferecer medidas acerca do progresso do sistema de ensino como um todo e, em particular, de cada escola, atendem a dois propósitos principais: o de prestar contas à sociedade sobre a eficácia dos serviços educacionais oferecidos à população, e o de fornecer subsídios para o planejamento das escolas em suas atividades de gestão e de intervenção pedagógica. Para as escolas, a oportunidade de receber os seus resultados de forma individualizada tem como finalidade prover subsídios para o planejamento de suas ações de aprendizagem. A Revista Pedagógica, portanto, foi criada para atender ao objetivo de divulgar os dados gerados pelo SAEMS de maneira que eles possam ser, efetivamente, utilizados como subsídio para as diversas instâncias gestoras, bem como por cada unidade escolar.

Nesta Revista Pedagógica você encontrará os resultados desta escola em Matemática para o 4º ano do Ensino Fundamental. Para a interpretação pedagógica desses resultados, a **escala de proficiência**, com seus **domínios e competências**, será fundamental. Com ela, torna-se possível entender em quais pontos os estudantes estão em relação ao desenvolvimento das habilidades consideradas essenciais ao aprendizado da Matemática. Como você verá, o detalhamento dos níveis de complexidade das habilidades, apresentado nos domínios e competências da escala, prioriza a descrição do desenvolvimento cognitivo ao longo do processo de escolarização. Essas informações são muito importantes para o planejamento dos professores, bem como para as intervenções pedagógicas em sala de aula.

Os **padrões de desempenho** oferecem à escola os subsídios necessários para a elaboração de metas coletivas. Assim, ao relacionar a descrição das habilidades com o percentual de estudantes em cada padrão, a escola pode elaborar o seu projeto com propostas mais concisas e eficazes, capazes de trazer modificações substanciais para o aprendizado dos estudantes com vistas à promoção da equidade.

Também são apresentados, nesta revista, alguns artigos importantes sobre o ensino da Matemática e depoimentos de professores que, como você, fazem toda a diferença nas comunidades em que atuam.

# OS RESULTADOS DA SUA ESCOLA

---

Os resultados desta escola no SAEMS 2011 são apresentados sob seis aspectos, quatro deles estão impressos nesta revista. Os outros dois, que se referem aos resultados do percentual de acerto no teste, estão disponíveis no CD (anexo a esta revista) e no Portal da Avaliação, pelo endereço eletrônico [www.saems.caedufff.net](http://www.saems.caedufff.net).

## RESULTADOS IMPRESSOS NESTA REVISTA

### 1. Proficiência média

Apresenta a proficiência média desta escola. Você pode comparar a proficiência com as médias do estado, do seu polo e do seu município. O objetivo é proporcionar uma visão das proficiências médias e posicionar sua escola em relação a essas médias.

---

### 2. Participação

Informa o número estimado de estudantes para a realização do teste e quantos, efetivamente, participaram da avaliação no estado, no seu polo, no seu município e na sua escola.

---

### 3. Evolução do percentual de estudantes por padrão de desempenho

Permite que você acompanhe a evolução do percentual de estudantes nos padrões de desempenho das avaliações realizadas pelo SAEMS.





#### 4. Percentual de estudantes por padrão de desempenho

Apresenta a distribuição dos estudantes ao longo dos intervalos de proficiência no estado, no seu polo e na sua escola. Os gráficos permitem que você identifique o percentual de estudantes para cada padrão de desempenho. Isso será fundamental para planejar intervenções pedagógicas, voltadas à melhoria do processo de ensino e promoção da equidade escolar.

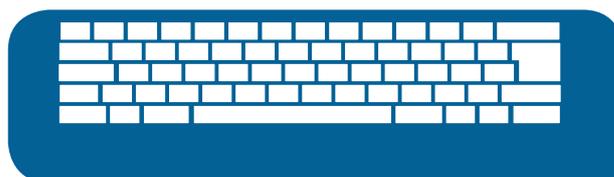
### RESULTADOS DISPONÍVEIS NO CD E NO PORTAL DA AVALIAÇÃO

#### 5. Percentual de acerto por descritor

Apresenta o percentual de acerto no teste para cada uma das habilidades avaliadas. Esses resultados são apresentados por polo, município, escola, turma e estudante.

#### 6. Resultados por estudante

Cada estudante pode ter acesso a seus resultados no SAEMS. Neste boletim do estudante, é informado o padrão de desempenho alcançado, o que foi acertado e errado e quais habilidades ele possui desenvolvidas em Matemática para o 4º ano do Ensino Fundamental. Essas são informações importantes para o acompanhamento, pelo estudante e seus familiares, de seu desempenho escolar.



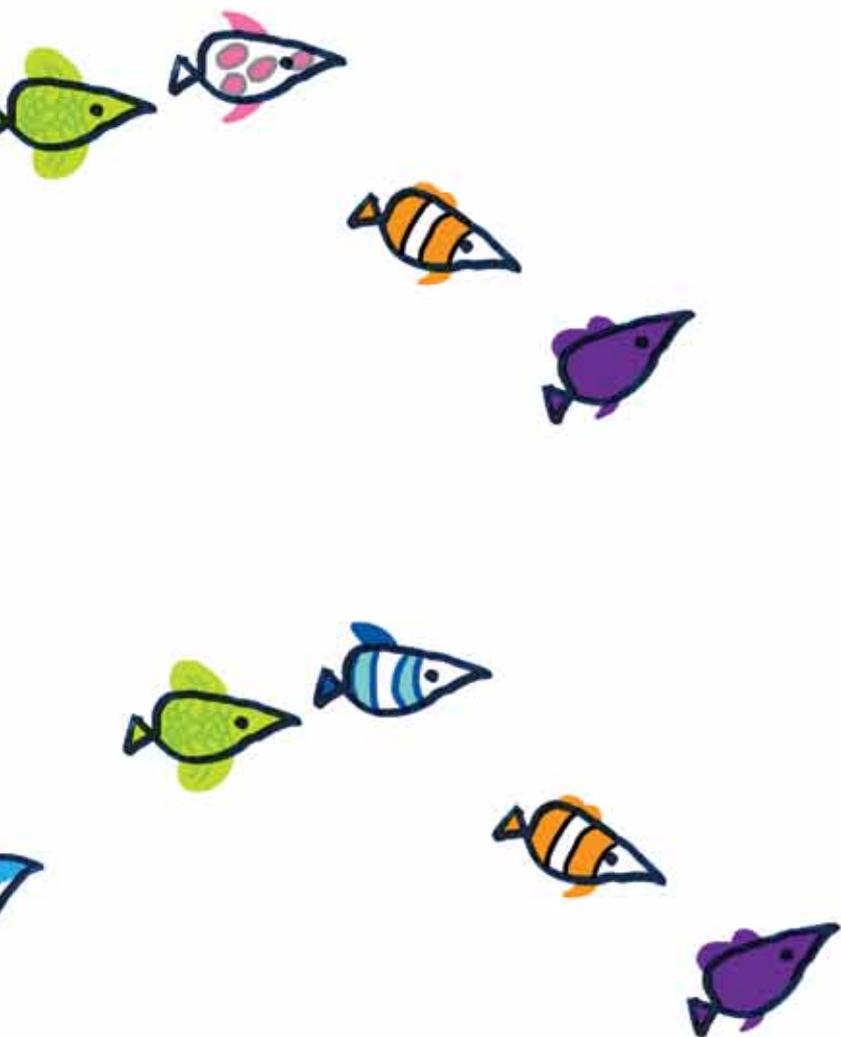


## A ESCALA DE PROFICIÊNCIA

As Escalas de Proficiência são construídas com o objetivo de apresentar os resultados de avaliações em larga escala de modo a permitir uma interpretação pedagógica desses resultados. Essa interpretação é possível porque nas escalas de proficiência o desempenho dos estudantes avaliados é ordenado em um *continuum*, que engloba desde os níveis de proficiência mais baixos até os mais altos, descrevendo-se as habilidades que os estudantes localizados nos diferentes pontos da escala demonstram ter desenvolvido. Os estudantes situados em um nível mais alto da escala revelam dominar não só as habilidades do nível em que se encontram, mas também aquelas dos níveis anteriores.

O SAEMS utiliza, para o 4º ano do Ensino Fundamental a mesma Escala de Proficiência em Matemática do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (SAERS) com os mesmos domínios e competências.

Essa escala torna possível posicionar, em uma mesma métrica, de forma bem distribuída, os resultados do desempenho escolar dos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental do Mato Grosso do Sul, situando a unidade avaliada, seja o estudante, a escola, o município, a regional ou o estado, em função de seu desempenho. A utilização dessa escala possibilita, ainda, a comparação dos resultados obtidos entre diferentes edições da avaliação do SAEMS.



Domínios	Competências	Descritores
Espaço e Forma	Localizar objetos em representações do espaço.	D1
	Identificar Figuras geométricas e suas propriedades.	D3
Grandezas e Medidas	Utilizar sistemas de medidas.	D07, D08, D30 e D10.
Números e Operações/ Álgebra e Funções	Conhecer e utilizar números.	D31, D32, D33, D34, D13, D14, D15 e D35.
	Realizar e aplicar operações.	D36, D37, D17, D18, D19, D20, D23 e D25.
Tratamento da Informação	Ler, utilizar e interpretar informações apresentadas em tabelas e gráficos.	D27 e D28.

## A ESTRUTURA DA ESCALA DE PROFICIÊNCIA

Na primeira coluna são apresentados os grandes domínios do conhecimento de Matemática para toda a educação básica. Esses domínios são grupos de competências que, por sua vez, agregam as habilidades presentes na matriz de referência de Matemática. As colunas seguintes mostram a relação entre a escala e a matriz, para cada competência, trazendo os descritores que lhes são relacionados. As habilidades, representadas por diferentes

cores, que vão do amarelo ao vermelho, estão dispostas nas várias linhas da escala. Essas cores indicam a gradação de complexidade das habilidades, pertinentes a cada competência. Assim, por exemplo, a cor amarela indica o primeiro nível de complexidade da habilidade, passando pelo laranja e indo até o nível mais complexo, representado pela cor vermelha. A legenda explicativa das cores informa sobre essa gradação na própria escala.

Na primeira linha da escala, estão divididos todos os intervalos em faixas de 25 pontos, que vão do zero a 1000. Na última linha, em tons de verde, estão agrupados os padrões de desempenho definidos pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED) para o 4º ano do Ensino Fundamental. Os limites entre os padrões transpassam a escala, no sentido vertical, da primeira à última linha.

## ESCALA DE PROFICIÊNCIA



A gradação das cores indica a complexidade da tarefa.



PADRÕES DE DESEMPENHO ESTUDANTIL PARA O 4º ANO DO ENSINO FUDNAMENTAL

## DOMÍNIOS E COMPETÊNCIAS

Os domínios da escala de proficiência agrupam as competências básicas ao aprendizado da Matemática para toda a educação básica.

Ao relacionar os resultados de sua escola a cada um dos domínios da escala de proficiência e aos respectivos intervalos de gradação de complexidade da habilidade, é possível diagnosticar, com grande precisão, dois pontos principais: o primeiro se refere ao nível de desenvolvimento obtido no teste e o segundo ao que é esperado dos estudantes nas etapas de escolaridade em que se encontram. Com esses dados, é possível implementar ações em nível de sala de aula com vistas ao desenvolvimento das habilidades ainda não consolidadas, o que, de certo, contribuirá para a melhoria do processo educativo da escola.

### ESPAÇO E FORMA

Professor, o estudo do bloco de conteúdos de Espaço e Forma em Matemática é de fundamental importância para que o estudante desenvolva várias habilidades, como percepção, representação, abstração, levantamento e validação de hipóteses, orientação espacial, além de propiciar o desenvolvimento da criatividade. Vivemos em um mundo em que, constantemente, necessitamos movimentar-nos, localizar objetos, localizar ruas e cidades em mapas, identificar formas geométricas e suas propriedades para solucionar problemas. O estudo do espaço e forma pode auxiliar-nos a desenvolver, satisfatoriamente, todas essas tarefas, podendo também ajudar-nos a apreciar, com outro olhar, o geométrico, a beleza das formas geométricas apresentadas na natureza, nas pinturas, esculturas, construções e nas diversas manifestações artísticas desenvolvidas por diferentes culturas, como o artesanato, tapeçaria, entre outras. Neste domínio, encontram-se duas competências: localizar objetos em representações do espaço e identificar e relacionar forma.

## LOCALIZAR OBJETOS EM REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO



Um dos objetivos do ensino de Espaço e Forma em Matemática é propiciar ao estudante o desenvolvimento da competência de localizar objetos em representações planas do espaço. Esta competência é desenvolvida desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, em que os estudantes são capazes de desenhar, no papel, o trajeto casa-escola, identificando pontos de referências. Para o desenvolvimento desta competência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, são utilizados vários recursos, como a localização de ruas, pontos turísticos, casas etc, em mapas e croquis.

 Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 750 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência

 Os estudantes que se encontram no intervalo amarelo, 750 a 775 pontos na escala, estão no início do desenvolvimento desta competência e localizam objetos em representação plana do espaço (perto/longe).

 No intervalo de 775 a 800, representado pelo laranja-claro, os estudantes localizam objetos numa representação gráfica envolvendo a noção de lateralidade (direita/esquerda).

 No laranja-escuro, de 800 a 825 pontos na escala, estão os estudantes que localizam pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de posição.

 Os estudantes que se encontram no intervalo vermelho, acima de 825 pontos na escala, identificam a movimentação de pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de direção e sentido.

## IDENTIFICAR FIGURAS GEOMÉTRICAS E SUAS PROPRIEDADES



Em todos os lugares que olhamos, deparamo-nos com diferentes formas geométricas - arredondadas, retilíneas, simétricas, assimétricas, cônicas, esféricas, entre muitas outras. A percepção das formas que estão ao nosso redor é desenvolvida pelas crianças, mesmo antes de entrarem na escola. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os estudantes começam a desenvolver as habilidades de reconhecimento de formas, utilizando alguns atributos das figuras planas (por exemplo: um dos elementos que diferenciam o quadrado do triângulo é o atributo número de lados) e tridimensionais (por exemplo: conseguem distinguir a forma esférica de outras formas).

 Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 725 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência.

 Os estudantes cuja pontuação está inserida no intervalo amarelo, 725 a 800 pontos na escala, identificam triângulos.

 Os estudantes que se encontram entre 800 e 850 pontos na escala, representada pelo laranja-claro, identificam quadriláteros e triângulos, utilizando, como atributos, o número de lados. Assim, dado um conjunto de figuras, os estudantes, pela contagem do número de lados, identificam aquelas que são triângulos e as que são quadriláteros.

 Os estudantes cuja proficiência se encontra acima de 850 pontos na escala, representado pelo vermelho, identificam o retângulo entre outras figuras planas, observando lados e ângulos. Além disso, diferenciam figuras bidimensionais das tridimensionais.



## GRANDEZAS E MEDIDAS

O estudo de temas vinculados a este domínio deve propiciar aos estudantes: conhecer aspectos históricos da construção do conhecimento sobre grandezas e medidas; compreender o conceito de medidas, os processos de medição e a necessidade de adoção de unidades-padrão de medidas; resolver problemas, utilizando as unidades de medidas; estabelecer conexões entre grandezas e medidas com outros temas matemáticos, como, por exemplo, os números racionais positivos e suas representações. Através de diversas atividades, é possível mostrar a importância e o acentuado caráter prático do tema Grandezas e Medidas, para poder, por exemplo, compreender questões relacionadas aos Temas Transversais, além de sua vinculação a outras áreas de conhecimento, como as Ciências Naturais (temperatura, velocidade e outras grandezas) e a Geografia (escalas para mapas, coordenadas geográficas e outras utilidades). Estas competências são trabalhadas desde a educação infantil até o ensino médio, permitindo que, a cada ano de escolaridade, os estudantes aprofundem e aperfeiçoem o seu conhecimento neste domínio. A competência Utilizar sistemas de medidas, a qual será detalhada a seguir, está inserida neste domínio.

## UTILIZAR SISTEMAS DE MEDIDAS



Um dos objetivos do ensino do conteúdo Grandezas e Medidas em Matemática é propiciar ao estudante o desenvolvimento da competência de utilizar sistemas de medidas. Para o desenvolvimento desta competência, nos anos iniciais da Educação Fundamental, solicitamos aos estudantes, por exemplo, que marquem o tempo por meio de calendários.



Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 700 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência.



Os estudantes que se encontram no intervalo de 700 a 750 pontos na escala, representado pelo amarelo, leem horas em relógio digital em situações cotidianas.



No intervalo representado pelo laranja-claro, de 750 a 800 pontos na escala, os estudantes lêem horas representadas em relógios de ponteiros em situações simples e identificam quantias do sistema monetário brasileiro.



Os estudantes que apresentam uma proficiência de 800 a 825 pontos na escala, intervalo representado pelo laranja-escuro, identificam unidades de tempo (dia, semana, mês, ano) e utilizam calendários. Fazem leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros. Relacionam as medidas de tempo dias e semana.



O vermelho, acima de 825 pontos, indica que os estudantes resolvem problemas que envolvam troca entre cédulas e moedas; resolvem problemas envolvendo a comparação de unidades de medida de capacidade e utilizando unidades de medida de massa.

## NÚMEROS E OPERAÇÕES

Como seria a nossa vida sem os números? Em nosso dia a dia, deparamo-nos com eles a todo momento. Várias informações essenciais para a nossa vida social são representadas por números: CPF, RG, conta bancária, senhas, número de telefones, número de nossa residência, preços de produtos, calendário, horas, entre tantas outras. Não é por acaso que Pitágoras, um grande filósofo e matemático grego (580-500 a.C), elegeu como lema para a sua escola filosófica "Tudo é Número", pois acreditava que o universo era regido pelos números e suas relações e propriedades. Este domínio envolve, além do conhecimento dos diferentes conjuntos numéricos, as operações e suas aplicações à resolução de problemas. As operações aritméticas estão sempre presentes em nossas vidas. Quantos cálculos temos que fazer? Orçamento do lar, cálculos envolvendo nossa conta bancária, cálculo de juros, porcentagens, divisão do valor da conta em um restaurante, dentre outros. Essas são algumas das muitas situações com as quais nos deparamos em nossas vidas e nas quais precisamos realizar operações. Destacam-se duas competências básicas que auxiliam na formação do pensamento aritmético do estudante. A seguir, é detalhado o perfil do estudante cuja pontuação está inserida nas faixas coloridas da escala de proficiência.

## CONHECER E UTILIZAR OS NÚMEROS



As crianças, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, têm contato com os números e já podem perceber a importância deles na vida cotidiana. Já conhecem a escrita de alguns números e já realizam contagens. Nesta fase da escolaridade, elas reconhecem o conjunto dos números naturais no contexto diário.



Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 725 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência.



O amarelo, intervalo de 725 a 775 pontos, indica os estudantes que associam quantidades de um grupo de objetos à sua representação numérica. Reconhecem a escrita, por extenso, de números com até três ordens, comparam números naturais apresentados em tabela, identificam a posição de números naturais na reta numérica.



Os estudantes que se encontram no intervalo de 775 a 800 pontos, intervalo representado pelo laranja-claro, complementam a sequência de números naturais, alternando de três em três. Reconhecem o valor posicional de um algarismo. Identificam a composição e decomposição de números naturais. Comparam números naturais, localizam números naturais na reta numérica e identificam a escrita numérica correspondente a um número escrito por extenso.

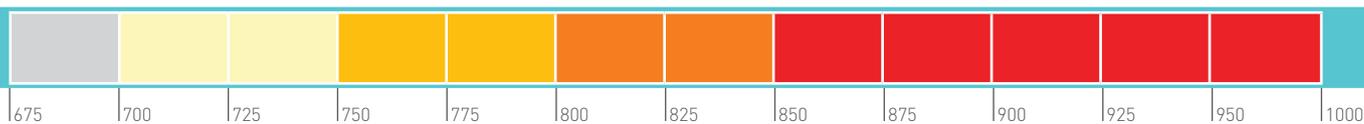


O laranja-escuro, intervalo de 800 a 825 pontos, representa os estudantes que identificam a decomposição, na forma de soma dos valores relativos de seus algarismos, de números com diversas ordens.



O vermelho, acima de 825 pontos, indica que os estudantes reconhecem a decomposição de números naturais em suas diversas ordens.

## REALIZAR E APLICAR OPERAÇÕES



Esta competência envolve as habilidades de cálculo e a capacidade dos estudantes de resolver problemas, utilizando as quatro operações básicas da aritmética, nas quais estão envolvidos os diferentes significados a elas associados. Envolve, também, o conhecimento dos algoritmos utilizados para o cálculo dessas operações. Além do conhecimento dos algoritmos, esta competência envolve a sua aplicação na resolução de problemas em contextos específicos da Matemática e do cotidiano.

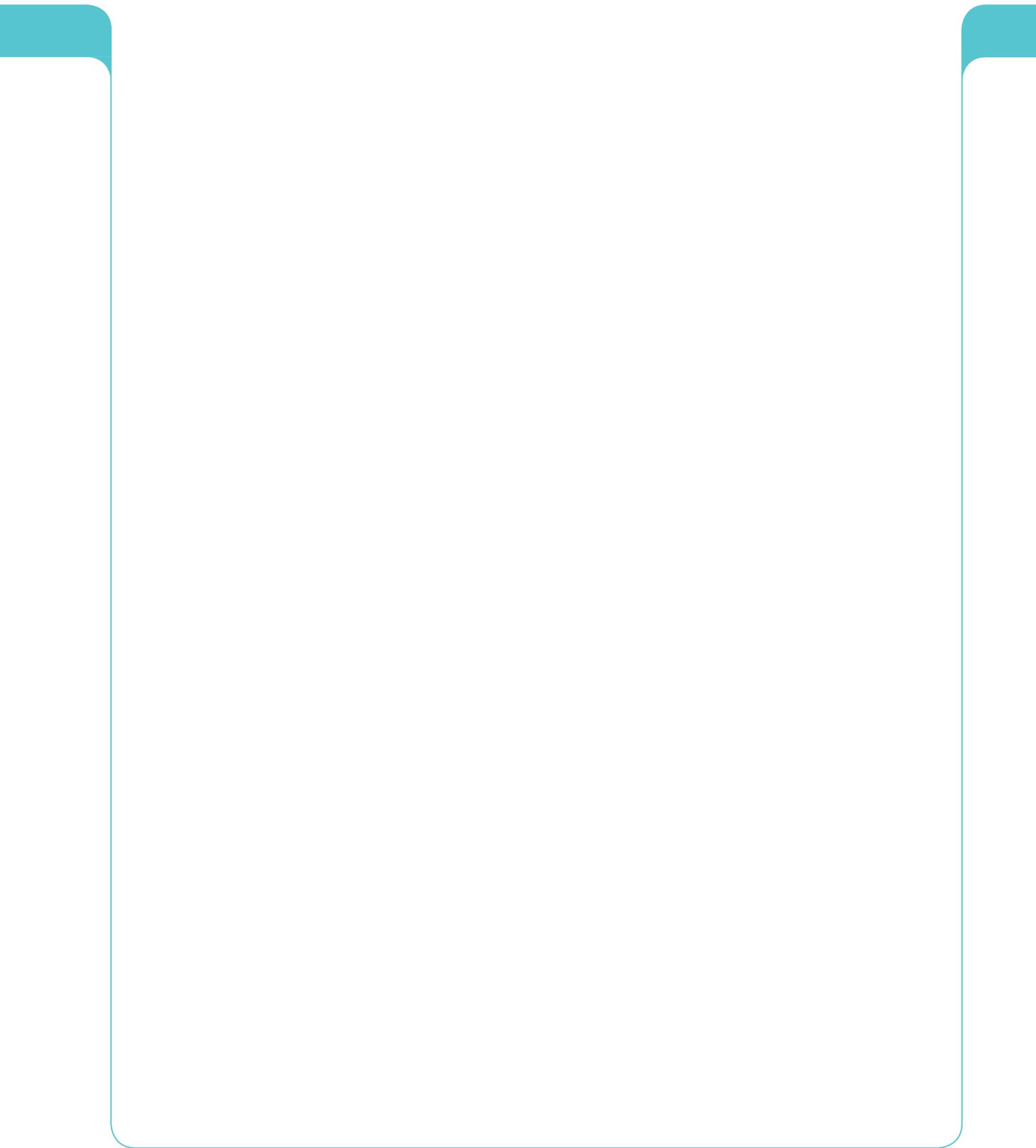
 Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 700 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência.

 No intervalo representado pelo amarelo, de 700 a 750 pontos, os estudantes resolvem problemas que envolvam adição de números naturais sem reagrupamentos.

 No intervalo de 750 a 800 pontos, representado pelo laranja-claro, os estudantes identificam a operação de multiplicação como solução de uma situação dada. Calculam o resultado de uma multiplicação de números naturais. Resolvem problemas que envolvam a comparação de números naturais no processo de contagem e de adição e de subtração de números naturais com ideia de comparação e complementação. Resolvem problemas que envolvam a multiplicação de números naturais.

 O laranja-escuro, intervalo de 800 a 850 pontos, indica os estudantes que resolvem problemas que envolvam a subtração com ideia comparativa.

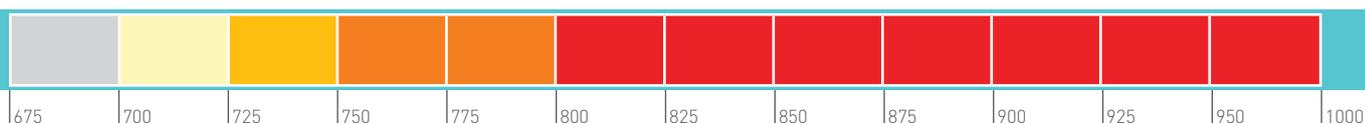
 O vermelho, que representa a proficiência acima de 850 pontos, indica os estudantes que já resolvem situações problemas que envolvam o conceito de divisão por meio de estratégias pessoais e resolvem problemas simples de adição envolvendo o sistema monetário brasileiro.



## TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

O estudo do domínio Tratamento da Informação é de fundamental importância nos dias de hoje, tendo em vista a grande quantidade de informações que se apresentam no nosso cotidiano. Na Matemática, alguns conteúdos são extremamente adequados para “tratar a informação”. A Estatística, por exemplo, cuja utilização pelos meios de comunicação tem sido intensa, utiliza-se de gráficos e tabelas. A Combinatória também é útil para desenvolver o Tratamento da Informação, pois nos permite determinar o número de possibilidades de ocorrência de algum acontecimento. Vamos detalhar a competência, ligada a este domínio, relativa ao 4º ano do Ensino Fundamental. Abaixo, é detalhado o perfil do estudante cuja pontuação está inserida nas faixas da escala de proficiência.

## LER, UTILIZAR E INTERPRETAR INFORMAÇÕES APRESENTADAS EM TABELAS E GRÁFICOS



Um dos objetivos do ensino do conteúdo Tratamento da Informação em Matemática é propiciar ao estudante o desenvolvimento da competência de ler, utilizar e interpretar informações apresentadas em tabelas e gráficos. Esta competência é desenvolvida nas séries iniciais da educação fundamental por meio de atividades relacionadas aos interesses das crianças. Por exemplo, ao registrar os resultados de um jogo ou ao anotar resultados de respostas a uma consulta solicitada, elas poderão, utilizando sua própria forma de se expressar, construir representações dos fatos; e, pela ação mediadora do professor, essas representações podem ser interpretadas e discutidas. Esses debates propiciam novas oportunidades para a aquisição de outros conhecimentos e para o desenvolvimento de habilidades e de atitudes. Revistas e jornais auxiliam o professor na tarefa de proporcionar atividades nas quais os estudantes leiam, interpretem e utilizem as informações.

-  Os estudantes cuja proficiência se encontra na faixa cinza, de 0 a 700 pontos, ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas a esta competência.
-  O intervalo de 700 a 725 pontos, representado pelo amarelo, indica que os estudantes extraem as informações de tabelas.
-  Os estudantes que se encontram no intervalo de 725 a 750 pontos, intervalo representado pelo laranja-claro, extraem informações de tabelas e gráficos de colunas com poucas informações.
-  O laranja-escuro, intervalo de 750 a 800 pontos, indica os estudantes que extraem informação apresentada em quadros e tabelas com um algarismo multiplicador.
-  O vermelho, que representa a proficiência acima de 800 pontos, indica os estudantes que extraem informação de dados apresentados em gráficos de coluna que apresentam várias informações.

## AS HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS NA ALFABETIZAÇÃO

**As novas propostas curriculares identificam os conhecimentos matemáticos como meios para se compreender e transformar a realidade.**

A filosofia de ensino da Matemática passou por várias transformações ao longo dos tempos, assim como o perfil da população e a educação brasileira. Essa disciplina vem passando por um movimento de renovação. No que concerne ao desenvolvimento de habilidades lógico-matemáticas, as avaliações em larga escala têm cumprido o importante papel de sinalizar às escolas e aos professores a necessidade de se expandir o trabalho com as crianças, desde os anos iniciais de escolarização, para além das práticas ligadas exclusivamente à aritmética, envolvendo diferentes dimensões do conhecimento lógico-matemático.

Nos últimos anos, por exemplo, a escola percebeu que o estudante das séries iniciais do Ensino Fundamental têm contato, desde o sua primeira infância, com o universo da matemática através de uma série de experiências do cotidiano, como por exemplo, contar figurinhas, balas, manipular dinheiro, entre outras. As crianças que estão nesta etapa de escolaridade, passando ou não pela pré-escola, já possuem algumas noções sobre numeração, medida, espaço e forma que são construídas em sua vivência. Ao chegar à escola, traz consigo um conjunto de saberes matemáticos construídos a partir de sua interação com seu meio social. Nesta etapa da escolaridade, a Matemática adquire um aspecto mais informal, e apresenta como referência o espaço social da criança. Por isso, é fundamental que o professor resgate esse espaço para a construção dos conceitos.

As novas propostas curriculares identificam os conhecimentos matemáticos como meios para se compreender e transformar a realidade. Portanto, o ensino e a aprendizagem devem levar os estudantes a fazer observações sistemáticas de aspectos qualitativos e quantitativos da realidade. Devem, também, capacitá-los para selecionar, organizar e produzir informações relevantes. Nesse contexto, a resolução de problemas assume papel central no ensino-aprendizagem, ressignificando o que era central para a disciplina. Essas linhas seguem recomendações da Agenda para a Ação do Conselho Nacional de Professores de Matemática dos Estados Unidos, divulgadas em 1980 e que, desde então, norteiam modificações curriculares da Matemática escolar em várias partes do mundo.

Ao mesmo tempo, entra em cena uma concepção que rompe com a visão tradicional de que a Matemática é uma ciência neutra, acabada, e que seu ensino deve conduzir à assimilação de um conjunto de normas prescritivas, como um conteúdo autônomo. Modificam-se, então, os conteúdos a serem transmitidos: Tratamento da Informação e Medidas e Grandezas passam a ser vistos como áreas tão relevantes quanto aquelas mais tradicionais (Números, Álgebra e Geometria). Modifica-se também o entendimento de como o ensino e a aprendizagem devem se dar: os estudantes devem ser conduzidos a fazer observações sistemáticas de aspectos qualitativos e quantitativos da realidade, capacitando-os para selecionar, organizar e produzir informações relevantes –

habilidade fundamental numa sociedade da informação, como a nossa.

Os papéis desempenhados por estudantes e professores também se renovam, pois a ênfase recai sobre a construção do conhecimento pelo estudante, o trabalho em equipe e a comunicação em sala de aula. O professor assume, nesse contexto, o papel de organizador da aprendizagem, encorajando os estudantes a buscarem soluções para os problemas propostos, valorizando assim seus processos de pensamento e os incentivando a se comunicarem matematicamente, envolvendo-os em tarefas ricas e significativas (do ponto de vista intelectual e social).

As atividades cotidianas e as referências que as crianças possuem se constituem em objeto de reflexão e são integradas às primeiras atividades escolares. O professor deve considerar isso ao escolher as estratégias de aprendizagem de modo a investigar qual é o grau de domínio sobre cada assunto, possibilidades e dificuldades de cada estudante para enfrentar os desafios propostos. Além disso, nesta etapa, os estudantes têm como característica, um caráter individualista. Isso quer dizer que não observam o que é produzido pelos outros estudantes e, nesse sentido, a intervenção do professor é indispensável para que as atividades sejam socializadas de modo que os conhecimentos sejam compartilhados. Embora sirvam de ponto de partida para a construção dos conceitos e possam, portanto, ser vistas como normais, o professor é chamado a levar o estudante a perceber as limitações dessas representações pessoais, por meio de atividades e de debates coletivos em classe.

O contato com os números, quantidades e noções sobre espaço e forma auxilia no desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos quando a criança inicia seu processo de escolarização. Logo, a escola está colaborando no sentido de reorientar os trabalhos curriculares de modo a agregar elementos, provocar reflexões para que os estudantes possam ser ativos na produção do conhecimento e autônomos no sentido de resolver problemas. É bem verdade que aspectos sociais, antropológicos, psicológicos e linguísticos têm

grande importância na aprendizagem da Matemática e, sendo assim, a prática pedagógica a ser construída em sala de aula deve levar em conta a cultura, os conhecimentos e as necessidades dos estudantes. Por meio dessa constatação, o professor deverá conduzir os estudantes a desenvolver o raciocínio para que se tornem capazes de refletir sobre as situações a fim de determinar as estratégias corretas para resolvê-las.

O apoio em materiais de manipulação também pode ser necessário nessa etapa. Porém, é desejável que as situações criadas pelo professor levem o estudante a operar mentalmente. Tal passagem, bastante delicada, deve ser realizada de forma cuidadosa e sem imposições, deixando-se que o próprio estudante perceba as limitações do material concreto. Trata-se, então, de incentivá-la a utilizar tais conhecimentos para resolver situações que apresentem significado para ela e que facilitem a construção de saberes mais elaborados nas etapas posteriores. É recomendável que a introdução dos conceitos, procedimentos, simbologia, nomenclatura e sistematização características da Matemática enquanto conhecimento estruturado se faça de forma progressiva e com extremo cuidado para que não se gerem dificuldades de aprendizagem.

As relações entre causa e efeito e as inferências lógicas começam a aparecer nesta fase. Os estudantes começam a descobrir propriedades e regularidades nos diversos campos da Matemática. Cabe ao professor construir situações que promovam a consolidação progressiva dessas ideias, evitando, cuidadosamente, antecipar respostas a problemas e questionamentos vindos do estudante, o que pode permitir o desenvolvimento do pensamento lógico. A sistematização excessiva é totalmente desaconselhável nesta etapa. Além disso, a forte ligação entre a língua materna e a linguagem matemática também é uma característica desta etapa. Os símbolos matemáticos devem aparecer não como uma imposição do professor ou como uma característica do conhecimento matemático, mas como elementos facilitadores da comunicação.

**Os símbolos matemáticos devem aparecer não como uma imposição do professor ou como uma característica do conhecimento matemático, mas como elementos facilitadores da comunicação.**



## PADRÕES DE DESEMPENHO ESTUDANTIL

Para uma escola ser considerada eficaz, ou seja, para fazer a diferença na vida de seus usuários, ela deve proporcionar altos padrões de aprendizagem a todos, independente de suas características individuais, familiares e sociais. Se apenas um grupo privilegiado consegue aprender com suficiente qualidade o que é ensinado, aumentam-se as desigualdades intraescolares e, como consequência, elevam-se os indicadores de repetência, evasão e abandono escolar. Na verdade, criam-se mais injustiças. Esse é um cenário que, certamente, nenhum professor gostaria de ver em nenhuma escola.

O desempenho escolar de qualidade implica, necessariamente, a realização dos objetivos curriculares de ensino propostos. Os padrões de desempenho estudantil, nesse sentido, são balizadores dos diferentes graus de realização educacional alcançados pela escola. Por meio deles é possível analisar a distância de aprendizagem entre o percentual de estudantes que se encontra nos níveis mais altos de desempenho e aqueles que estão nos níveis mais baixos. A distância entre esses extremos representa, ainda que de forma alegórica, o abismo existente entre aqueles que têm grandes chances de sucesso escolar e, conseqüentemente, maiores possibilidades de acesso aos bens materiais, culturais e sociais; e aqueles para os quais o fracasso escolar e exclusão social podem ser mera questão de tempo, caso a escola não reaja e promova ações com vistas à promoção da equidade. Para cada padrão, são apresentados exemplos de item\* do teste do SAEMS.

\*O percentual de brancos e nulos não está contemplado nesses exemplos.

## MUITO CRÍTICO

Estudantes que se encontram neste padrão de desempenho realizam tarefas relativas ao Sistema de Numeração Decimal, inclusive, aquelas que envolvem as operações de adição e de subtração por meio de situações problema. Conseguem relacionar conceitos e propriedades matemáticas dos quatro domínios quando mobilizam habilidades em situações da vida cotidiana, que não exigem maior formalização.

Percebe-se que esses estudantes conseguem identificar semelhanças e/ou diferenças nas representações geométricas planas e espaciais em objetos do cotidiano, quando, por exemplo, relacionam esfera à bola, cubo à caixa e uma vela a um cilindro. Demonstram, ainda, que já identificam propriedades geométricas que lhes permitem diferenciar figuras planas como o triângulo, o retângulo e o círculo. Além disso, no que se refere à localização espacial, identificam em mapas e outras representações gráficas qual objeto está situado entre outros dois, além de identificar objetos em representações planas levando em consideração o atributo perto/longe.

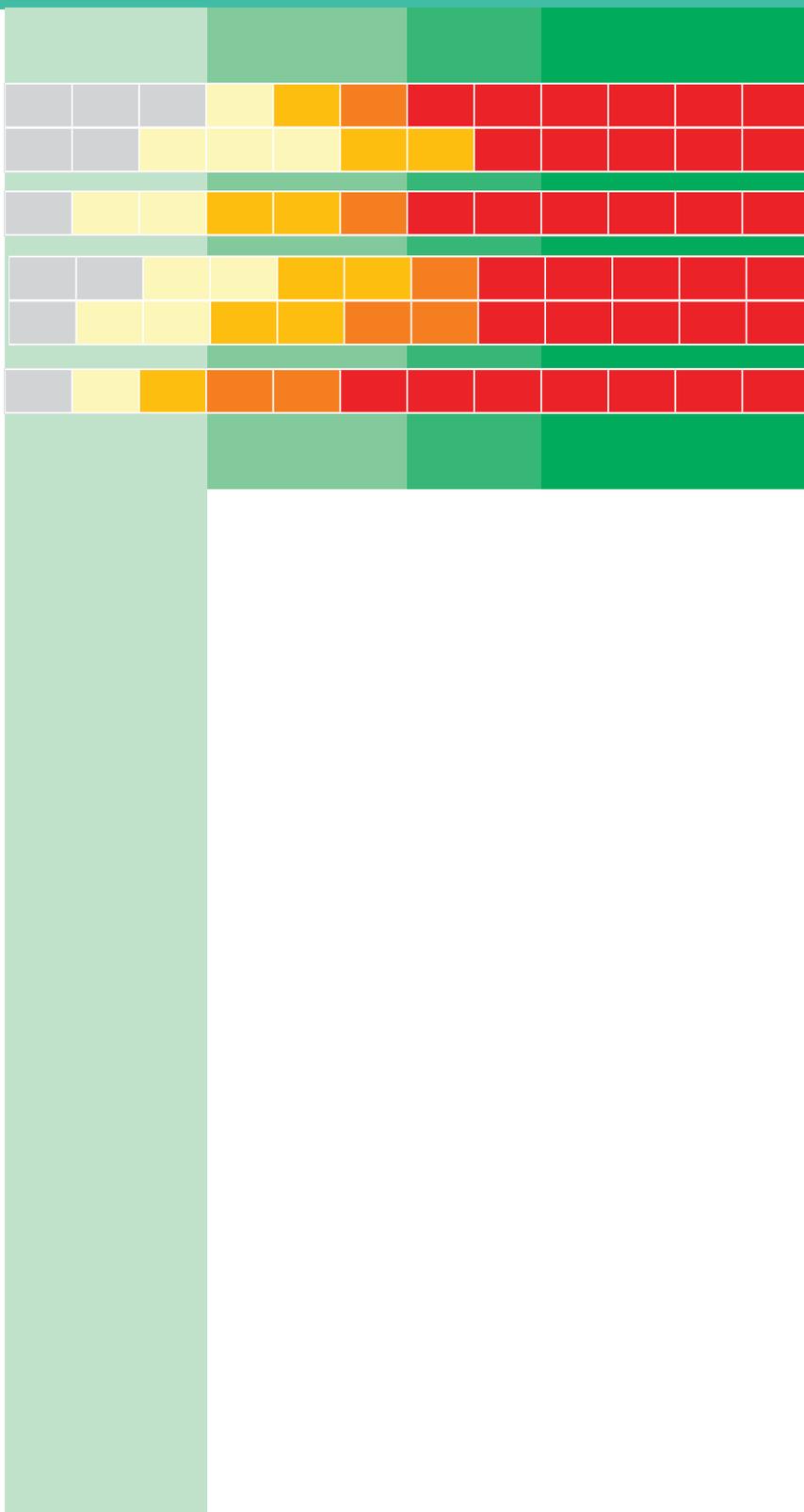
No que se refere a Números e Operações conseguem comparar, ordenar, contar, adicionar e/ou subtrair utilizando números de até uma dezena com ou sem reagrupamento, além de registrar graficamente e por extenso, números compostos pela ordem das dezenas. Identificam, ainda, a composição e a decomposição de números até nove dezenas.

Em relação às habilidades do campo de Medidas, a grandeza identificada pelos estudantes é a de comprimento. Estabelecem trocas entre cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro em função de seus valores; leem horas em relógios digitais em situações cotidianas

No que se refere ao Tratamento da Informação, esses estudantes leem informações apresentadas em gráficos de colunas.

Devido à presença, ainda incipiente, de habilidades matemáticas neste padrão de desempenho, torna-se necessário que a escola amplie o contato com atividades que sejam significativas para os estudantes de forma a possibilitar o desenvolvimento de novas habilidades.

# ATÉ 750 PONTOS



Carla sai da escola às 12 horas e 15 minutos.

Qual relógio apresenta a hora que Carla sai da escola?

A)



B)



C)



D)



O item avalia a habilidade de os estudantes lerem horas em relógio digital em situações cotidianas.

Para a resolução deste item, é necessário que os estudantes conheçam os números naturais de 0 a 59 e reconheçam as posições indicativas de horas e minutos localizadas (à esquerda do sinal de dois pontos) e (à direita do sinal de dois pontos), respectivamente. Os respondentes que assinalaram a alternativa B(92,9%) demonstraram ter desenvolvido a habilidade avaliada.

Um pequeno percentual de estudantes, aproximadamente 7,0%, marcou as alternativas A, C ou D. Entre eles, os que assinalaram as alternativas A (2,3%) ou D(2,3%), podem ter considerado apenas os minutos e desconhecem a indicação de horas. Já aqueles que optaram pela alternativa C(1,9%) podem ter confundido as posições indicativas de horas e minutos, assinalando equivocadamente 15 horas e 12 minutos.

A 2,3%

**B 92,9%**

C 1,9%

D 2,3%



## CRÍTICO

Os estudantes alocados no padrão crítico evidenciam a ampliação de habilidades matemáticas que se referem a significados atribuídos aos números naturais em situações da vida cotidiana, que exigem maior formalização. Neste padrão, as habilidades matemáticas que se evidenciam são as relativas aos significados atribuídos aos números naturais, seja em um contexto social ou escolar. Os estudantes demonstram reconhecer e utilizar características do campo numérico tanto no plano da representação quanto no da resolução de operações e situações-problema. No que se refere à representação numérica, esses domínios podem ser percebidos quando esses estudantes: escrevem por extenso números naturais de até quatro algarismos; reconhecem o valor posicional de números de até três algarismos; identificam a composição e decomposição de números naturais de até quatro algarismos; identificam esses números na reta numérica e completam sequência de números naturais, alternando-os de três em três e ordenam números naturais de três algarismos dispondo-os em ordem crescente. Quanto à análise da resolução de operações, contextualizada ou não em situações-problema, observa-se que esses estudantes: calculam o resultado de adição ou subtração de números naturais de até três algarismos com reserva; calculam multiplicação de números de até três algarismos por nú-

meros de um algarismo; reconhecem o algoritmo da multiplicação em diferentes situações de uso e reconhecem a ação operatória da divisão que resolve uma situação problema. Eles também identificam as operações de adição e subtração envolvendo as ideias de juntar e tirar, respectivamente, em uma situação problema; resolvem problemas de adição e subtração envolvendo essas duas ideias; resolvem problemas envolvendo o Sistema Monetário Brasileiro e resolvem problemas envolvendo adição de números racionais com uma casa decimal.

No campo Geométrico, os estudantes que se encontram nesse perfil: identificam triângulos; reconhecem, entre várias figuras, aquelas de forma quadrada; localizam objetos (perto, longe, direita, esquerda) em representações plana do espaço. Eles também associam uma trajetória representada em um mapa à sua descrição textual; identificam as propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos através da comparação de objetos do cotidiano e associam objetos do cotidiano a figuras tridimensionais, quando, por exemplo, associam latas de refrigerante a forma do cilindro.

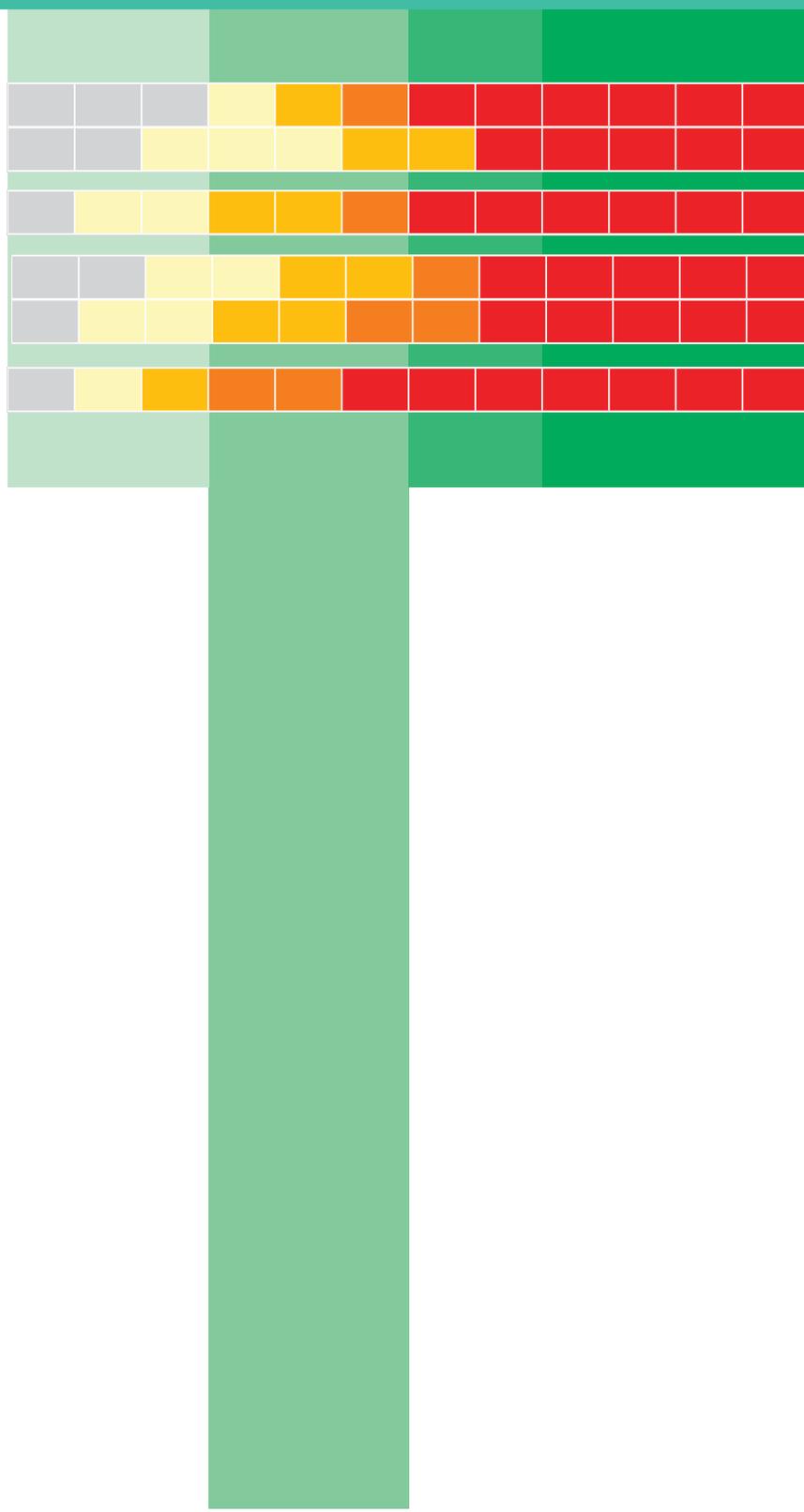
As habilidades pertinentes ao campo Grandezas e Medidas podem ser percebidas quando esses estudantes: demonstram a compreensão da noção de

tempo, ao lerem horas e minutos em relógios analógicos ou digitais e ainda comparam as horas nesses dois instrumentos de medida; identificam as cédulas de dinheiro (inclusive representadas pela escrita decimal) que compõem o Sistema Monetário Brasileiro, necessárias à resolução de uma situação que remeta à compra e/ou venda de produtos; identificam a quantidade de objetos que formam uma dúzia; estabelecem a relação entre unidades de medidas de tempo (hora e dia, dia e semana, meses e dias) em situações problemas e resolvem problemas envolvendo o cálculo da medida de área relacionando o número de centímetros quadrados com a quantidade de quadradinhos contida em um retângulo desenhado em malha quadriculada.

No campo Tratamento da Informação, os estudantes, que se encontram neste padrão, extraem informações apresentadas em quadros ou tabelas de até dupla entrada, além de interpretar gráficos de colunas por meio da leitura de valores do eixo vertical.

Evidencia-se neste padrão uma ampliação da capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos em todos os campos, principalmente, no que se refere à resolução de problemas que envolvem as operações de adição, de subtração e de multiplicação

# DE 750 A 825 PONTOS



Qual é o resultado da operação  $100 \times 3$  ?

- A) 103
- B) 300
- C) 1 003
- D) 3 000

O item avalia a habilidade de os estudantes efetuarem a multiplicação de números naturais.

Para resolver este item, os estudantes devem mobilizar os conhecimentos relacionados ao algoritmo da multiplicação, nesse caso, efetuar  $(100 \times 3)$  ou ainda perceber a soma das três parcelas iguais e fazer  $(100 + 100 + 100)$ . Observa-se que  $(82,0\%)$  dos respondentes marcaram a alternativa correta B, demonstrando terem desenvolvido a habilidade avaliada.

Os estudantes que marcaram a alternativa A  $(9,3\%)$ , podem ter confundido os sinais de multiplicação e adição, fazendo  $(100 + 3 = 103)$ . Aqueles que optaram pela alternativa C  $(3,4\%)$ , possivelmente acrescentaram o algarismo 3 ao número 100, agrupando inadequadamente e formando o número 1003 e os que escolheram a alternativa D  $(4,7\%)$ , podem ter feito a operação pensando que ao multiplicar um número por 100, bastaria acrescentar zeros a ele, porém erra e acrescenta um zero a mais.

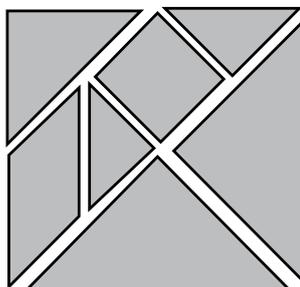
A 9,3%

**B 82%**

C 3,4%

D 4,7%

O desenho abaixo foi construído com sete figuras geométricas utilizando linhas retas e fechadas.



Quantos quadrados há nesse desenho?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

O item avalia a habilidade de os estudantes identificarem o quadrado dentre várias figuras planas.

Para resolver este item, os estudantes devem mobilizar o conhecimento relativo às propriedades das figuras planas, como número de lados e tipo de ângulos. Em seguida, devem identificar entre as figuras apresentadas no suporte, aquela que melhor representa o quadrado. Os respondentes que assinalaram a alternativa A (70,9%) demonstraram ter desenvolvido a habilidade avaliada.

Os estudantes que assinalaram a alternativa B(19,3%), possivelmente, consideraram o paralelogramo como quadrado, demonstrando não reconhecer ângulos agudos e obtusos. Já os que marcaram a alternativa C(2,7%) podem ter considerado o quadrado, o paralelogramo e o quadrilátero que seria formado pela junção de todas as figuras. Aqueles que optaram pela alternativa D(6,6%), podem ter relacionado a palavra "quadrado" do comando com o número quatro, mostrando desconhecerem completamente a definição de quadrado.

**A 70,9%**

B 19,3%

C 2,7%

D 6,6%

Resolva a operação abaixo.

$$329 + 58$$

Qual o resultado dessa operação?

- A) 377
- B) 387
- C) 809
- D) 909

O item avalia a habilidade de os estudantes calcularem o resultado de uma adição de números naturais.

Para resolver este item, os estudantes podem proceder de maneiras diferentes. Uma delas seria usar o algoritmo da adição, colocando os números na posição vertical e efetuando a soma nas ordens correspondentes. A outra maneira seria usar o cálculo mental, através do qual os estudantes decompõem o número, em um primeiro momento, efetuando a soma das centenas, dezenas e unidades (não necessariamente nessa ordem) para, posteriormente compor o número, chegando, assim ao resultado 387.

Observa-se que 81,4% dos respondentes assinalaram a alternativa correta B, demonstrando terem desenvolvido a habilidade avaliada.

Os estudantes que marcaram a alternativa A (8,8%), possivelmente, adicionaram os números desconsiderando o reagrupamento. Aqueles que optaram pela alternativa C(4,3%), provavelmente, não reconhecem a posição correta das parcelas em uma adição, e executam o algoritmo posicionando incorretamente o segundo número à esquerda, e os que assinalaram a alternativa D(5,0%), podem ter usado o mesmo raciocínio, porém ainda usaram um reagrupamento.

A	8,8%
B	81,4%
C	4,3%
D	5,0%

O estacionamento da Loja Bom Preço tem 4 andares e em cada andar cabem 52 carros. Quantos carros ao todo cabem nesse estacionamento?

- A) 208
- B) 206
- C) 56
- D) 13

O item avalia a habilidade de os estudantes resolverem problemas com números naturais envolvendo a multiplicação, com o significado de adicionar parcelas iguais.

Para resolver este item, os estudantes devem perceber que a ação operatória envolvida é a multiplicação. Em seguida relacionar o número 4 à quantidade de andares do estacionamento, e o número 52 à quantidade de carros que cabem em cada andar desse estacionamento. Além de operar com esses números, adicionando quatro parcelas iguais a 52, ou ainda calcular a multiplicação  $(52 \times 4)$ . Os respondentes que assinalaram a alter-

nativa correta A (67,2%) demonstram ter desenvolvido a habilidade de resolver problemas envolvendo um dos significados da multiplicação.

Os estudantes que assinalaram a alternativa B(8,5%), podem ter resolvido a operação  $(52 \times 4)$  através do seguinte raciocínio: Adiciona o algarismo multiplicador ao algarismo referente às unidades do multiplicando e encontra 6 e calcula  $(4 \times 5)$  compondo o número 206. Aqueles que marcaram a alternativa C(19,1%) ou D(4,3%), possivelmente não conseguiram perceber a ação multiplicativa nesse contexto, e somaram  $(52 + 4)$  no primeiro caso e dividiram no segundo caso.

**A** 67,2%

B 8,5%

C 19,1%

D 4,3%

Veja o número abaixo.

**1 324**

Uma das decomposições desse número é

- A)  $1\ 000 + 30 + 20 + 4$
- B)  $1\ 000 + 3\ 000 + 200 + 4$
- C)  $1\ 000 + 300 + 200 + 4$
- D)  $1\ 000 + 300 + 20 + 4$

Este item avalia a habilidade de os estudantes reconhecerem a decomposição de números naturais em suas diversas ordens.

Para resolver este item, os estudantes devem compreender que o Sistema de Numeração Decimal é posicional, multiplicativo e utiliza o algarismo zero para representar posição vazia. Em seguida reconhecer que o número a ser decomposto é formado por quatro ordens e duas classes, (uma unidade de milhar, três centenas, duas dezenas e

uma unidade simples). Observa-se que 61,1% dos respondentes assinalaram a alternativa correta D demonstrando ter desenvolvido a habilidade avaliada.

Aproximadamente 38,0% dos estudantes avaliados assinalaram os distratores A, B e C. Esses estudantes parecem não identificar o valor posicional dos algarismos em um número composto por duas classes e quatro ordens, demonstrando não terem construído significado para as características do Sistema de Numeração Decimal.

**A** 26,7%

**B** 6,2%

**C** 4,8%

**D** 61,1%

O inverno dura aproximadamente 3 meses.

Quantos dias, aproximadamente, dura essa estação?

- A) 30 dias.
- B) 60 dias.
- C) 90 dias.
- D) 120 dias.

Este item avalia a habilidade de os estudantes reconhecerem e utilizarem, em situações-problema, as unidades usuais de medida de tempo: meses e dias.

Para resolver este item, os estudantes devem ter desenvolvido a noção de tempo e percebê-lo como uma componente do sistema de medições usado para sequenciar eventos, comparar as duração desses eventos, os seus intervalos e até mesmo quantificar movimento de objetos. Em seguida devem converter o número de meses em dias, demonstrando reconhecer que um mês corresponde à, aproximadamente, 30 dias. O conhecimento mobilizado pelos estudantes para resolver o problema passa também pelo conceito de mês como um grupo de 30 dias sequenciados. Apoiado nesse conhecimento, eles

poderão utilizar a adição ( $30 + 30 + 30$ ), ou ainda resolverem a multiplicação  $3 \times 30$ , chegando ao resultado 90 e assinalando a alternativa correta C(55,0%).

Aproximadamente, 21,0% dos estudantes avaliados assinalaram as alternativas B(12,0%) ou D(8,7%). Esses estudantes não estabeleceram corretamente a relação entre meses e dias, podendo não ter compreendido o enunciado ou não ter desenvolvido a noção relativa as unidades de medidas de tempo. Aqueles que assinalaram a alternativa A (23,7%), possivelmente relacionaram 1 mês a 10 dias, essa confusão é perceptível ainda nessa fase escolar, por estarem esses estudantes no processo de desenvolvimento das habilidades relativas ao Sistema de Numeração Decimal.

A 23,7%

B 12,0%

C 55,0%

D 8,7%

## INTERMEDIÁRIO

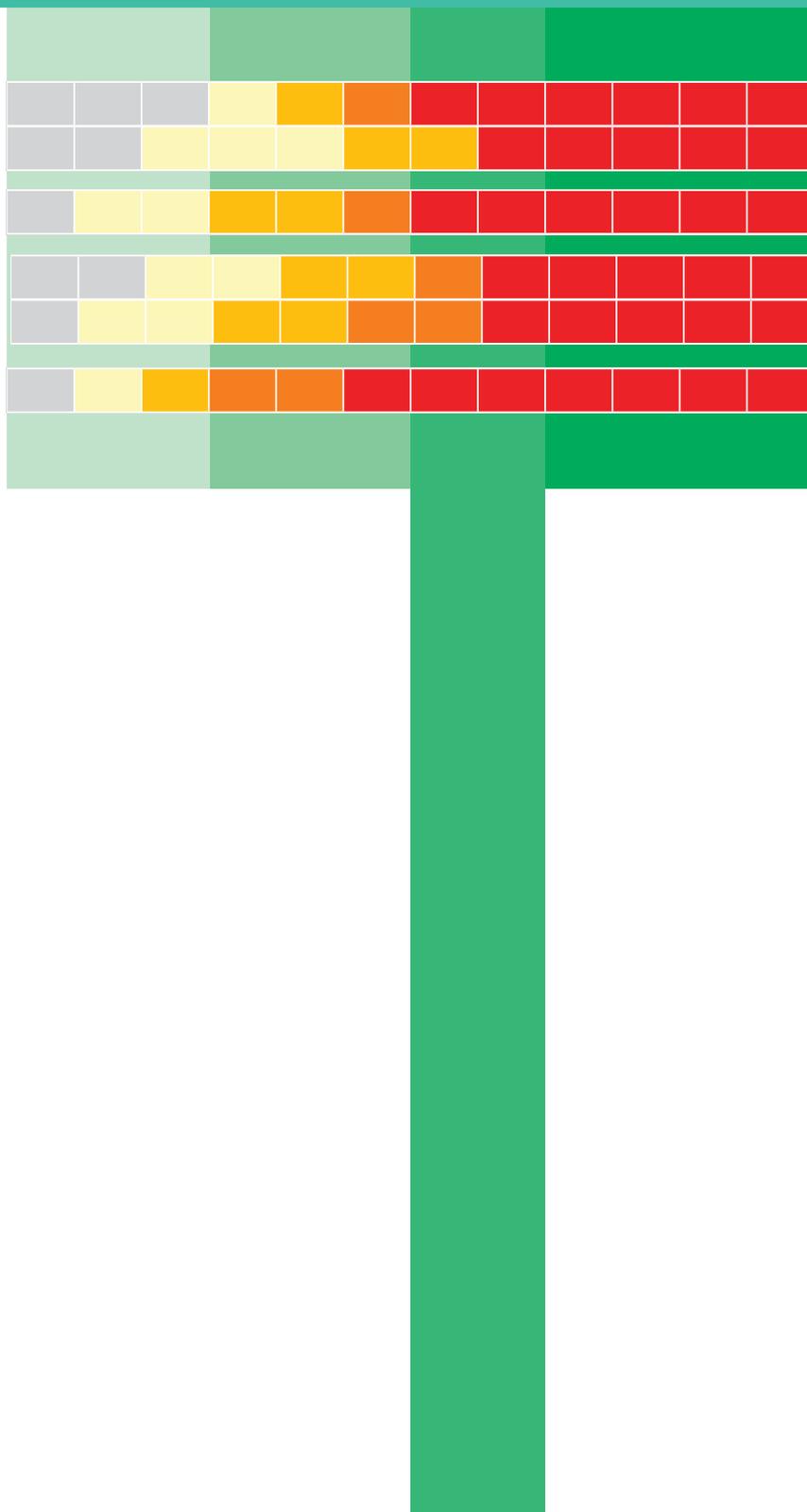
O salto cognitivo que se percebe no padrão intermediário, quando em comparação aos anteriores, se sustenta nos quatro campos da Matemática. Ao aferir os resultados, evidencia-se que o grau de dificuldade das habilidades exige dos estudantes um raciocínio mais refinado no que se refere ao uso do dinheiro e cálculo de medidas de tempo, além de dominarem as relações entre as medidas de comprimento e massa. No que se refere ao Sistema Monetário, realizam trocas que necessitam de operações de adição e ou de divisão. As medidas de comprimento são evidenciadas pela relação entre as grandezas metro e centímetro, quilômetro e metro, já as medidas de massa aparecem na relação entre as grandezas quilograma e grama. A medida de tempo evidencia-se pela relação entre minuto e hora, dias e meses e pelo cálculo do intervalo da medida de tempo. Eles também calculam a medida do perímetro de uma região retangular sem o uso da malha quadriculada e interpretam informações em um calendário.

Há um aumento do grau de complexidade das habilidades do campo numérico que pode ser verificado quando esses estudantes passam a identificar a ordem das unidades de milhar, reco-

nhecendo composições e identificando o valor posicional dos algarismos em um número. Realizam a divisão exata de números de três algarismos no qual o divisor é um número de um algarismo e identificam as diferentes representações de um número racional. Evidencia-se, ainda, o reconhecimento da operação adequada para resolver uma determinada situação problema, o que sinaliza o desenvolvimento de um importante raciocínio dedutivo para a aprendizagem de conhecimentos dessa área. Esses estudantes resolvem problemas utilizando mais de uma operação envolvendo o Sistema de Numeração decimal; resolvem problemas envolvendo: a ideia de combinação da multiplicação com apoio de figura; a ideia de completar da subtração e a ideia de quociente da divisão.

Quanto ao campo da Geometria reconhecem um conjunto maior de figuras planas através de suas propriedades, o que representa uma maior abstração na percepção dessas figuras.

Percebe-se que no Tratamento da Informação esses estudantes já localizam informações em gráficos de coluna duplas o que evidencia maior domínio na leitura de eixos verticais.

**DE 825 A 875 PONTOS**

Isabel recebe R\$ 45,00 de mesada. Durante 3 meses, ela guardou toda a mesada para comprar DVDs. Isabel pagou R\$ 86,00 pelos DVDs. Quantos reais da mesada de Isabel sobraram?

- A) R\$ 47,00
- B) R\$ 49,00
- C) R\$ 59,00
- D) R\$ 135,00

O item avalia a habilidade de os estudantes resolverem problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro.

Para resolver este item, os estudantes devem reconhecer a escrita decimal de células e moedas e mobilizar conhecimento relativo às operações de multiplicação com ideia de soma de parcelas iguais e subtração com ideia de tirar. Além de perceber que a mesada será acumulada durante três meses, que o objetivo dessa economia é comprar DVDs. Em seguida devem usar o algoritmo da multiplicação e depois o da subtração, ou ainda usar o algoritmo da adição de parcelas iguais e depois o da subtração, ou ainda utilizar

estratégias relativas ao cálculo mental. Observa-se que 33,4% dos respondentes marcaram a alternativa correta B, demonstrando terem desenvolvido a habilidade avaliada

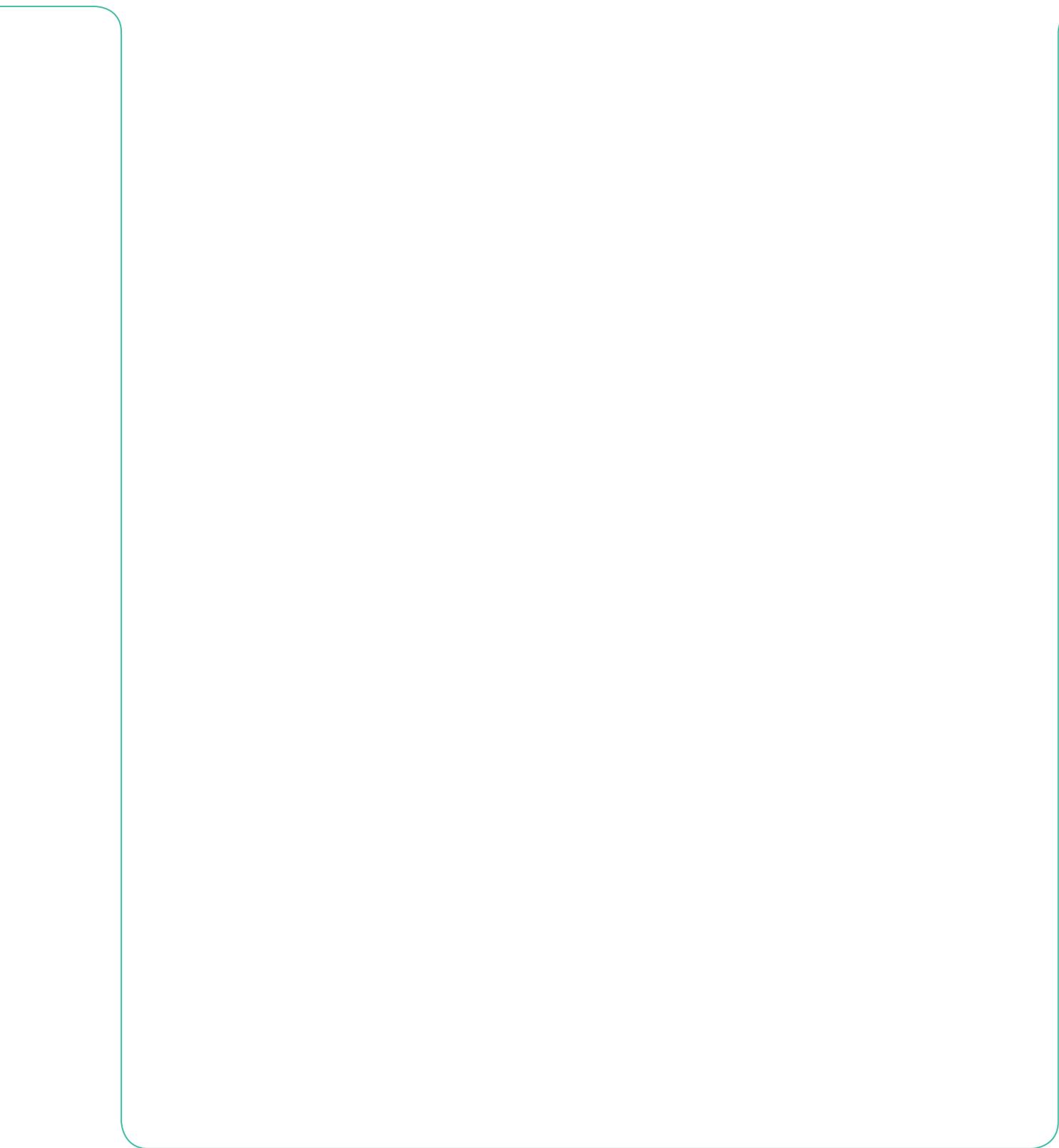
Os estudantes que assinalaram as alternativas A (22,1%) ou C (15,1%), provavelmente, calcularam corretamente a adição, encontrando R\$135,00 e identificaram a necessidade de subtrair R\$ 86,00, porém cometeram algum erro na execução do algoritmo da subtração, enquanto aqueles que assinalaram a alternativa D (28,0%), possivelmente, adicionaram as três parcelas referentes aos três meses de mesada, e não perceberam a necessidade de subtrair o valor gasto na compra dos DVDs.

A 22,1%

**B 33,4%**

C 15,1%

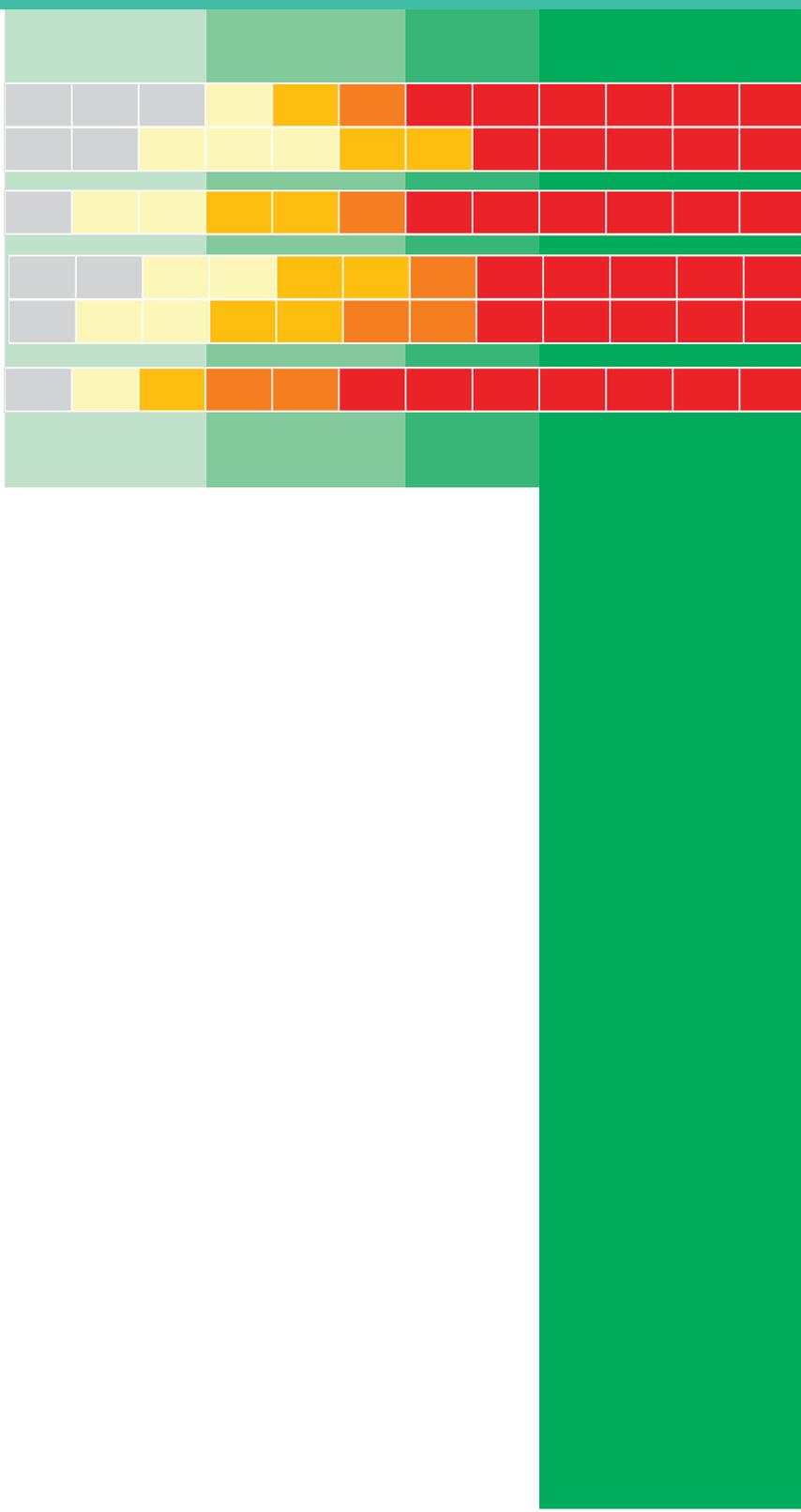
D 28,0%



## ADEQUADO

As habilidades matemáticas características deste padrão exigem dos estudantes um raciocínio mais complexo. Consta-se que esses estudantes resolvem problemas de multiplicação envolvendo a ideia combinatória sem apoio de figura; ordenam sequências de eventos cotidianos apresentados por meio de ilustração; resolvem problemas envolvendo a subtração com sentido de comparação; calculam a medida do contorno de um retângulo apresentado em uma malha quadriculada, em que a medida de cada lado é calculada com base na contagem dos lados dos quadradinhos dessa malha. Ainda demonstram reconhecer figuras tridimensionais através de sua planificação

## ACIMA DE 875 PONTOS





## COM A PALAVRA, O PROFESSOR

### OS DESAFIOS DA ALFABETIZAÇÃO

## Professora traça diretrizes pela excelência do ensino

“A escola atua fundamentalmente na formação do estudante, preparando-o para sua inserção social e para o mercado de trabalho, junto ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais”. Essas palavras são da professora Giseli Aparecida Caparros Klauck, que, há dez anos, atua na alfabetização de crianças em Mato Grosso do Sul.

Formada em Pedagogia com duas especializações em Educação, Giseli conta que optou cursar o Magistério de Nível Médio e, com isso, passou a se dedicar ao trabalho escolar. Desde então, a educadora enfrenta cotidianamente os desafios da falta de valorização e de remuneração dos professores, os quais, segundo ela, ainda possuem acúmulo de tarefas e pouco tempo para crescer na carreira.

Apesar das dificuldades, Giseli relata que a maioria dos seus estudantes tem ótimo desenvolvimento na aprendizagem e valoriza a oportunidade de estar na escola. Na sua turma são 26, sendo que um é deficiente auditivo.

#### Referências pedagógicas

Para Giseli, os principais desafios da alfabetização estão relacionados ao comprometimento dos estudantes e à parceria com os pais, a fim de que

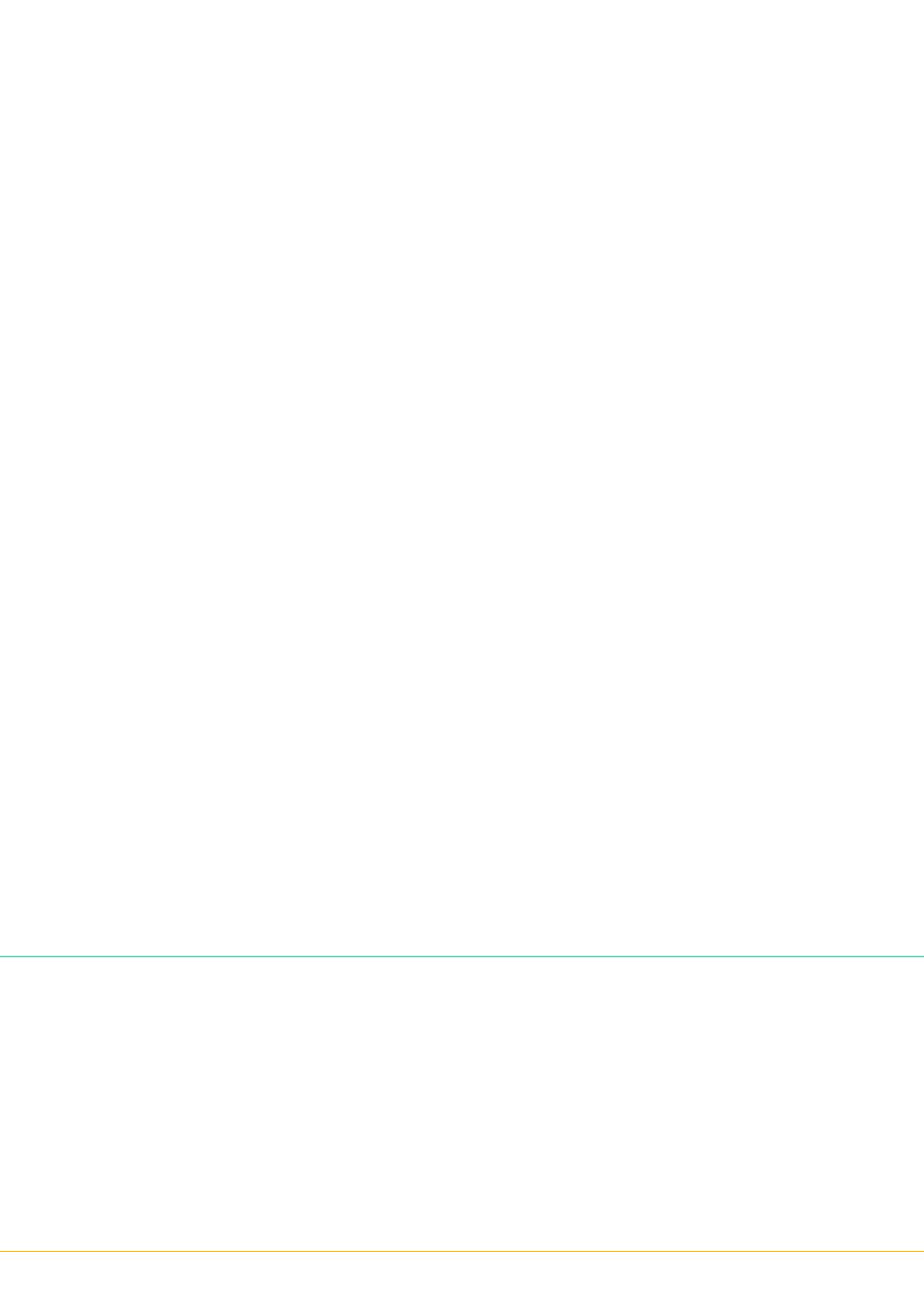
realizem um trabalho colaborativo com compromisso e responsabilidade.

Nesse contexto, encontram-se as avaliações externas que, de acordo com a professora, servem para examinar o padrão do seu trabalho, através da verificação dos pontos de maior dificuldade; permitindo, assim, o planejamento de ações que superem os desafios.

A metodologia para elaboração dos testes de múltipla escolha é útil para o trabalho de Giseli, na medida em que treina a atenção e a leitura. “Acho interessante aplicar esses testes em sala de aula, pois preparam os estudantes para os exames e permitem a avaliação dos conteúdos desenvolvidos”, argumenta.

A alfabetizadora comenta que os boletins e as revistas pedagógicas auxiliam na reflexão do trabalho que vem realizando. “Os bons exemplos servem de referência e fornecem indícios importantes para o aprimoramento”, completa.

Acerca dos padrões de desempenho determinados pelo estado, ela afirma que, por meio deles, é possível verificar o alcance ou não dos aspectos esperados pela Secretaria. A escala de proficiência, por sua vez, é o “retrato do desempenho dos estudantes, possibilitando o diagnóstico da realidade para o desenvolvimento rumo à excelência escolar”, finaliza.



**A consolidação de uma escola de qualidade é uma exigência social. A aprendizagem de todos no tempo e idade certos é um dever dos governos democráticos.**

**Para tanto, as unidades escolares devem ser autônomas, capazes de planejar e executar seus projetos com o objetivo de garantir a aprendizagem dos estudantes. Tanto mais eficazes serão as ações desenvolvidas pelas escolas quanto mais informações acerca de si próprias elas tiveram à disposição.**

**Nesse contexto, a avaliação se insere como forte instrumento provedor de dados sobre a realidade educacional. Portanto, os resultados apresentados nesta revista, para atingir o fim a que se destinam, devem ser socializados, estudados, analisados e debatidos à exaustão em suas múltiplas possibilidades de uso pedagógico. Temos certeza que isso já está acontecendo em todas as escolas do Mato Grosso do Sul.**



Reitor da Universidade Federal de Juiz de Fora  
**Henrique Duque de Miranda Chaves Filho**

Coordenação Geral do CAEd  
**Lina Kátia Mesquita Oliveira**

Coordenação Técnica do Projeto  
**Manuel Fernando Palácios da Cunha Melo**

Coordenação da Unidade de Pesquisa  
**Tufi Machado Soares**

Coordenação de Análises e Publicações  
**Wagner Silveira Rezende**

Coordenação de Instrumentos de Avaliação  
**Verônica Mendes Vieira**

Coordenação de Medidas Educacionais  
**Wellington Silva**

Coordenação de Operações de Avaliação  
**Rafael de Oliveira**

Coordenação de Processamento de Documentos  
**Benito Delage**

Coordenação de Produção Visual  
**Hamilton Ferreira**

Responsável pelo Projeto Gráfico  
**Edna Rezende S. de Alcântara**

### **Ficha Catalográfica**

---

VOLUME 3 – MATEMÁTICA – 4º ano Ensino Fundamental

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação.

SAEMS – 2011 / Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 3 (jan/dez. 2011), Juiz de Fora, 2011 – Anual

CARLOS, Pablo Rafael de Oliveira; COELHO, Janaína Aparecida Ponte; CUNHA, Cecília Cavedagne; MORAES, Tatiane Gonçalves de (coord.); OLIVEIRA, Lina Kátia Mesquita; PAULA, Luciara Alves de; PEREIRA, Bruno Rinco Dutra; TINOCO, Dayane Cristina Rocha; ZAGNOLI, Tiago de Paula.

Conteúdo: 4º ano do Ensino Fundamental - Matemática

ISSN 2238-0590

CDU 373.3+373.5:371.26(05)

---

