



*Maria não vai mais à feira.  
Resolução de Problemas e  
Autorregulação da  
Aprendizagem nas Séries  
Iniciais do Ensino  
Fundamental*

Moça bonita  
não paga.  
Mas,  
também, não  
leva!

**Caderno de Atividades**

**CHRISTIANE MORAES DOS SANTOS  
KÁTIA REGINA XAVIER PEREIRA DA SILVA**

**MARIA NÃO VAI MAIS À FEIRA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E  
ESTRATÉGIAS DE AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NAS SÉRIES  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – CADERNO DE ATIVIDADES**

**1ª edição**

**Rio de Janeiro  
Colégio Pedro II / Mestrado Profissional em Práticas em Educação Básica  
2015**

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

S237 Santos, Christiane Moraes dos  
Maria não vai mais a feira : resolução de problemas e estratégias de autorregulação de aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental : caderno de atividades / Christiane Moraes dos Santos ; Kátia Regina Xavier da Silva. – Rio de Janeiro : Imperial Editora, 2015.

172 p.

Bibliografia: p. 171-172.

ISBN: 978-856-4285-19-4.

1. Matemática (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Matemática - Ensino fundamental - Anos iniciais. 3. Resolução de problemas (Matemática). 4. Operações matemáticas. 5. Autorregulação da aprendizagem. 6. Material didático. I. Silva, Kátia Regina Xavier da. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 510.7

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

## O menino do dedo verde

### CAPÍTULO QUATRO

No qual Tistu é mandado à escola, onde não fica.

“Até os oito anos, Tistu não soube o que era escola. Dona Mamãe, com efeito, tinha preferido começar em casa a instrução do filho, ensinando-lhe os rudimentos da leitura, da escrita e do cálculo. Os resultados, é preciso reconhecer, não eram maus. Graças a belas figuras compradas especialmente, a letra A se instalara na cabeça de Tistu sob a aparência de um Asno, depois de uma Andorinha, depois de uma Águia. A letra B, sob a forma de uma Bota, de uma Bola, de um Balão etc. Quanto às contas, serviam-se de andorinhas pousadas nos fios dos postes. Tistu aprendera não somente a somar e a subtrair, mas chegava mesmo a dividir, digamos, sete andorinhas por dois fios... o que dava três andorinhas e meia para cada fio. Como essa meia andorinha podia equilibrar-se num fio, eis um outro problema que todos os cálculos do mundo jamais poderão explicar!

Quando Tistu atingiu os oito anos, Dona Mamãe considerou sua tarefa terminada. Era necessário confiar Tistu a um professor de verdade.

Compraram pois para Tistu um belo avental de xadrez, botinas novas que lhe machucavam os pés, uma pasta, um tinteiro preto com figuras japonesas, um caderno de uma linha e outro de duas, e mandaram-no, acompanhado pelo criado Carolo, à escola de Mirapólvora, que gozava de excelente reputação.

Todo mundo esperava que um menino tão bem vestido, com pais tão belos e ricos, e que sabia dividir e esquartejar andorinhas, realizasse prodígios nas aulas.

Mas que decepção! A escola produziu em Tistu um resultado imprevisível e lamentável.

Quando começava o lento desfile das letras que caminham a passo pelo quadro-negro, quando começava a se desenrolar a monótona corrente dos três-vezes-três, dos cinco-vezes-cinco, dos sete-vezes-sete, Tistu sentia uma coceira no olho esquerdo e logo caía no mais profundo sono.

Não é que ele fosse burro ou preguiçoso, nem que estivesse cansado. Estava cheio da maior boa vontade.

"Eu não quero dormir, eu não quero dormir", repetia Tistu consigo mesmo.

Pregava os olhos no quadro e colava os ouvidos à voz do professor. Mas sentia que a coceirinha estava chegando... Tentava, por todos os meios, lutar contra o sono. Cantava bem baixinho uma bela canção que inventara:

*Um quarto de andorinha...*

*Será a sua pata*

*ou será uma asinha?*

*Se fosse uma empada,*

*eu comia todinha!*

Não adiantava. A voz do professor ia se transformando numa canção de ninar; a noite descia sobre o quadro-negro; Tistu ouvia o teto cochichar: "Por aqui, por aqui, belos sonhos!", e a aula se transformava em aula de sonhar.

\_Tistu! - gritava de repente o professor.

\_Não foi de propósito, Professor - respondia Tistu, acordando num sobressalto.

\_ Isso não interessa. Repita o que acabo de dizer.

\_Seis empadas... divididas por duas andorinhas ...

\_Zero!

No primeiro dia de aula Tistu voltou para casa com o bolso repleto de zeros.

No segundo dia, ficou de castigo por mais duas horas, isto é, ficou mais duas horas a dormir na aula.

Na tarde do terceiro dia, o professor entregou a Tistu uma carta para seu pai.

Na dita carta o Sr. Papai teve a desdita de ler estas palavras:

"Prezado Senhor, o seu filho não é como todo mundo. Não é possível conservá-lo na escola."

A escola devolvia Tistu a seus pais."

*(DRUON, Maurice. Quando Tistu é mandado à escola, onde não fica. In: \_\_\_\_\_. O menino do dedo verde. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1989, Capítulo Quatro, p.16 a 18.)*

### Pré-texto ou, por que não dizer, pretexto?

Quem não leu “O menino de dedo verde”, de Maurice Druon, talvez nunca tenha ouvido falar de Tistu, menino cujo nome era tão diferente quanto sua maneira de ver a vida e lidar com o mundo, recusando-se a aceitar as ideias pré-fabricadas que as *peessoas grandes* insistiam em lhe impor. Os pais do menino eram donos de um fábrica de canhões, em torno da qual, tudo acontecia na cidade em que viviam. Eles moravam em uma bela casa, cercados de conforto e riquezas. A mãe ensinara a Tistu as primeiras letras e os cálculos mais simples, mas, havia chegado a hora do menino ir à escola, para aprender tudo o que fosse necessário para que, na vida adulta, ele pudesse substituir o pai na administração dos negócios da família.

Na sala de aula, as palavras do professor se transformavam em cantigas de ninar que embalavam os mais diversos pensamentos de Tistu. Por mais que o menino se esforçasse para prestar atenção, não encontrava a relação entre aquilo que o professor dizia e as situações que ele vivia fora da escola. O professor concluíra, então, que Tistu não era como todo mundo e que a escola não era o lugar adequado para ele. *Senhor Papai*, que costumava decidir as coisas rapidamente, decidiu experimentar uma nova forma de ensinar, através da qual o menino iria aprender como funcionam as coisas do mundo. Já nas primeiras lições, nos jardins da casa onde morava, Tistu descobriu que possuía um grande talento: todas as coisas que ele tocava se transformavam em lindas flores. E ele conheceu como funcionava o hospital, a prisão, a cidade, a fábrica de canhões, a prefeitura... Cada problema que encontrava, era transformado em flores. E assim, aos poucos, Tistu ia modificando o mundo...

Embora Tistu seja um personagem fictício, sua reação diante das explicações de seu professor é semelhante à de muitos meninos e meninas reais que chegam à escola. Ansiosos por adquirir novos conhecimentos, os alunos, nem sempre, estabelecem alguma relação entre aquilo que lhes é apresentado e o que desejam ou necessitam conhecer. Como consequência desse distanciamento entre o conhecimento escolar e o conhecimento tácito, muitos são colocados à margem do processo de ensino-aprendizagem e passam pela escola sem que os saberes nela ensinados dialoguem com as demandas cotidianas (BRANCO, s/d). E é justamente a partir da necessidade desse diálogo, em prol de uma aprendizagem que

colabore com a formação de um sujeito autônomo, capaz de interpretar e fazer inferências no mundo que o cerca que minhas observações se iniciam...

As diversas transformações políticas, sociais, econômicas e tecnológicas a que temos assistido e a velocidade com a qual as informações têm chegado até nós, têm exigido que ressignifiquemos aquilo que entendemos por ensinar e aprender. Os conteúdos curriculares, por si só, não bastam. É necessário ler e compreender o mundo que nos cerca, saber lidar com o novo, estabelecer relações entre as situações vivenciadas fora da escola com aquelas que são apresentadas no ambiente escolar, aprender a fazer escolhas críticas e construir, com autonomia, o conhecimento. Nesse contexto, professores e alunos são provocados a reorganizarem suas práticas, uma vez que é na escola, que essas habilidades são desenvolvidas sistematicamente.

### **Você não sabe o quanto eu caminhei pra chegar até aqui...**

Desde o início de minha trajetória docente, ensinar os alunos a ler, interpretar e responder corretamente às questões que lhes fossem apresentadas tem sido um grande desafio. Nesse caso, quando me refiro à “resposta correta”, não estou me reportando a esse ou aquele modelo pré-estabelecido de resposta, mas a uma ou mais hipóteses construídas a partir do conhecimento acumulado que o aluno traz, constituído no decorrer das experiências que vivenciou, sejam elas escolares ou não. Outro desafio igualmente difícil tem sido manter o interesse, a curiosidade e a atenção dos alunos nas atividades que lhes são propostas.

Ao longo de uma década de trabalho, o diálogo com colegas professores, dos vários níveis de ensino, tem revelado que não sou a única a enfrentar tais desafios, visto que, boa parte deles também enfrenta essas mesmas questões. Essa troca de impressões e experiências colaborou para que, durante esse tempo dedicado à docência, no exercício de ensinar, me pusesse a observar, imitar, experimentar, errar, ajustar e, principalmente, aprender...

Embora a maior parte da minha prática docente tenha sido dedicada à disciplina de Matemática no Primeiro Segmento do Ensino Fundamental, tive a oportunidade de lecionar as quatro áreas que compõem o currículo de núcleo comum desse segmento: Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais e Ciências. Essa experiência permitiu que eu observasse que, independente da área de conhecimento envolvida, compreender as situações apresentadas, relacioná-las a outras já vivenciadas e aos conceitos construídos

anteriormente, selecionar e eleger estratégias que possam levar à solução das questões apresentadas e, por fim, realizar a autocorreção das tarefas realizadas, constitui uma grande dificuldade para uma parcela significativa dos estudantes. Entretanto, apenas reconhecer a existência dessas lacunas não seria o bastante para que elas fossem preenchidas, nem tampouco para que meus desafios fossem solucionados. Seria preciso revisitar meus conhecimentos – forjados na clássica tensão entre a prática e a teoria – e experimentar novas maneiras de ser, fazer e estar na profissão.

Enquanto ensinava, embora reconhecesse a importância dos procedimentos acima citados – compreensão, seleção de estratégias e revisão –, não possuía a clareza de que eles não constituem ações isoladas, mas, fazem parte de um conjunto organizado de etapas, no qual, quando uma ou mais não são realizadas com êxito, todo o processo pode ficar comprometido. Assim, ao propor ao aluno: *“Leia com atenção o enunciado”*, a única “dica” que, por vezes, lhe oferecia era sugerir que destacassem a pergunta e os dados numéricos – no caso dos problemas de Matemática – sem me dar conta de que, apesar de constituir uma estratégia válida, esse procedimento, por si só, não garantiria o desenvolvimento de um bom trabalho, uma vez que, a leitura e a compreensão de um texto ou enunciado, mobiliza uma série de conhecimentos e competências que nem sempre podem ser facilmente acessados.

Do mesmo modo, ao dizer ao aluno: *“Você já revisou sua prova?”*, eu reduzia esse momento ao gesto de revisar apenas a resposta apresentada, o que raramente produzia um resultado satisfatório. Tenho observado que na Matemática, por exemplo, a ação de revisar um problema, muitas vezes é confundida com a tarefa de refazer os cálculos, como se eles fossem o próprio problema. Caso a solução do problema possa ser encontrada através do cálculo utilizado, refazê-lo pode ser a garantia de se alcançar a resposta adequada. No entanto, se a compreensão equivocada da situação levou à utilização de algoritmos, esquemas ou qualquer outra estratégia que não levaria à solução correta, refazer apenas essa etapa não é suficiente.

Nesse contexto, o caderno de atividades a seguir é fruto de uma década de reflexões, trabalho, erros e acertos, e – por que não dizer? – pesquisas. As atividades propostas, relacionadas à resolução de situações-problema, constituem uma amostra do material didático-pedagógico que venho elaborando, ao longo de minha trajetória docente, na tentativa de desenvolver um trabalho interdisciplinar na disciplina de Matemática através

da resolução de problemas na perspectiva metodológica de ensino, como sugerem Smole & Diniz (2001). Isso significa que a resolução de problemas pode ser compreendida como

[...] Um modo de organizar o ensino o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que significa aprender. Daí a escolha do termo “perspectiva”, cujo significado “uma certa forma de ver” ou “um certo ponto de vista” corresponde a ampliar a conceituação da Resolução de Problemas como simples metodologia ou conjunto de orientações didáticas (SMOLE & DINIZ, 2001, p. 89).

Elaboradas, inicialmente, para atender aos alunos do Segundo Ciclo do Ensino Fundamental do Colégio Pedro II, Campus Engenho Novo I, instituição da rede pública federal de ensino, localizada no estado do Rio de Janeiro, as atividades que compõem o caderno de atividades intitulado “Maria não vai mais à feira. Resolução de Problemas e Estratégias de Autorregulação da Aprendizagem nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental” corrobora com os princípios estabelecidos no projeto político pedagógico dessa instituição e vai ao encontro das práticas desenvolvidas nesse espaço. No entanto, a iniciativa de reunir algumas das atividades, fundamentá-las e compartilhá-las, tem o intuito de contribuir com a prática de outros professores que, compartilhando as mesmas angústias e anseios que possuo, desejem usar, modificar, adaptar, enfim, recriar esse material que pode servir de suporte em outras realidades e contextos, observadas as singularidades.

É importante destacar que o trabalho pedagógico sugerido não se resume à simples aplicação das atividades ora apresentadas, e que o papel do professor tem fundamental importância na metodologia de trabalho aqui proposta. A escolha das situações que serão trabalhadas, a organização dos alunos em duplas, trios ou grupos maiores, as inferências do professor ao longo do processo de resolução dos problemas, entre outros aspectos, irão interferir, direta ou indiretamente, nos resultados obtidos. Nesse sentido, as atividades compartilhadas adiante constituem um suporte para a organização e registro do desenvolvimento e sistematização do conhecimento construído em sala de aula.

Um dos aspectos que motivaram a construção do caderno “No meio do caminho tinha um problema...” foi a necessidade de produzir um material didático que atendesse às características do trabalho realizado na disciplina de Matemática no Primeiro Segmento do Ensino Fundamental do Colégio Pedro II que, seguindo as diretrizes dos PCN’s, se propõe a

desenvolver algumas habilidades e competências fundamentais, tais como: fazer cálculos e resolver problemas; analisar, sintetizar e interpretar fatos e situações; compreender seu entorno social e agir sobre ele. Tal meta não é possível ser alcançada através da simples mecanização e repetição de fórmulas e procedimentos. É preciso criar estratégias para que os alunos sejam capazes de criticar, criar, construir, arriscar, acertar e errar. Nessa perspectiva, a Matemática deixa de ser uma disciplina estática, isolada das demais, para fazer parte do rol de conhecimentos necessários ao cidadão. Ler uma notícia de jornal, por exemplo, mobiliza saberes relacionados não somente à Língua Portuguesa, mas também à outras áreas do conhecimento<sup>1</sup>. Ao ler, interpretar e compreender uma notícia sobre o aumento do número de casos de dengue no estado do Rio de Janeiro, por exemplo, o aluno está acessando alguns conhecimentos de Ciências, Matemática e Geografia, embora, na maioria das vezes, nem se dê conta disso.

Outro aspecto relevante, relacionado ao anterior, refere-se à seleção e organização dos conteúdos nos livros didáticos que, em sua maioria, são organizados de forma hierárquica, fragmentada e linear. Os de Matemática, por exemplo, com frequência, iniciam-se pelas discussões em torno da função social do número, em seguida, apresentam-se os princípios do sistema de numeração decimal e as quatro operações. Logo após, são listados alguns problemas que podem ser resolvidos através da aplicação do algoritmo que foi anteriormente ensinado, e, assim por diante. Não estou aqui querendo emitir nenhum julgamento sobre a organização dos livros didáticos, mesmo porque, considero que estes podem constituir um excelente material de apoio ao trabalho do professor, se bem utilizado. Mas, minha experiência tem mostrado que para resolver problemas de qualquer natureza, costumamos mobilizar vários e, por vezes, distintos, conhecimentos, técnicas e estratégias que interagem entre si e se complementam e essas questões nem sempre se mostram evidentes nas propostas apresentadas pelos livros didáticos que dispomos.

Mas, o principal aspecto a ser considerado, conforme já mencionado anteriormente, é o fato de que muito me inquietavam os alunos que se mostravam desinteressados em participar das aulas. Somado ao desinteresse, esses eram os alunos que, geralmente, apresentavam os mais baixos rendimentos quando avaliados. Olhares vagos, brincadeiras fora de contexto, falas esvaziadas de sentido ou mesmo a mais simples resposta à pergunta:

---

<sup>1</sup> De acordo com o Projeto Político Pedagógico do Colégio Pedro II. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br/cpii/legislação.html>. Acesso em 22 de março de 2015.

“O que você não entendeu dessa questão?”, que geralmente se resumia a um lacônico: “Nada!”, me causavam estranhamento. O que significaria não compreender nada? Era preciso ir além daquilo que eu estava habituada a fazer...

### **No meio do caminho tinha um problema. arriscando possíveis soluções...**

A primeira ideia que me veio à mente foi a de trazer para a sala de aula assuntos de interesse da faixa etária com a qual estava trabalhando. “Estreou um filme no cinema?” “Vamos conversar sobre ele”. “Essa notícia estava no jornal?” “Vamos pesquisar mais sobre esse assunto!” “Está tendo um grande evento?” “Ótimo! Vai dar no que falar!” E assim, tateando num terreno ainda desconhecido, fomos - eu e os alunos - tecendo interseções entre a sala de aula e o *mundo real*.

Devo admitir que o fato de ser professora no primeiro segmento facilitou um pouco, uma vez que, em geral, lecionamos mais de uma disciplina ou, até mesmo todas, que compõem o núcleo comum. Assim, assuntos do cotidiano relacionados às áreas de Ciências ou Estudos Sociais começavam a perpassar a as aulas de Matemática, inseridos a partir da apresentação e leitura de um texto narrativo, de uma notícia de jornal, de uma propaganda ou mesmo o cartaz de divulgação de um novo filme.

Outro recurso que descobri para iniciar a discussão de alguns temas foi a utilização dos infográficos. Dinâmicos, coloridos e atraentes, em geral, eles constituem uma fonte riquíssima de informações que dialogam entre si, mobilizando habilidades e competências distintas daquelas que outros recursos geralmente utilizados na intenção de trabalhar com o tratamento da informação, como os gráficos, diagramas, listas e tabelas, requerem na sua interpretação.

Inicialmente, os alunos estranhavam: “Isso é Ciências ou Matemática?”, “Que texto enorme! Parece aula de Português!” E não é que parecia mesmo? E, aos poucos, fui percebendo que era possível construir conceitos matemáticos a partir da investigação e problematização de situações cotidianas e que ao trazer para a sala de aula assuntos, dados ou informações da realidade, estávamos começando a estabelecer um diálogo entre o conhecimento construído nesse espaço e aqueles que emergem na e da prática cotidiana. Dessa forma, começávamos a arriscar nossos primeiros passos em direção à construção de uma aprendizagem na qual exista a possibilidade de fazer conexões entre os múltiplos significados de cada nova ideia e que decorre das diversas relações que o aluno estabelece

enquanto atribui significado ao que lhe é apresentado, construindo, assim, o conhecimento (CÂNDIDO, 2001).

Sim, seriam apenas os primeiros passos, pois, ao inserir a *vida real* nas aulas de Matemática, embora eu tenha conseguido atrair os olhares e ouvidos curiosos e mantê-los por mais tempo com a atenção voltada para mim, e, embora também, eu julgasse estar dando conta dos conteúdos ditos conceituais e atitudinais, conforme sugere Zabala, eu percebia que havia algo que ainda precisava ser lapidado, de ordem procedimental<sup>2</sup>. Seria insistir na leitura atenta do enunciado? Na seleção e organização das informações? Na escolha das estratégias? Ou seria implementar o hábito de revisar as tarefas com maior atenção?

Aos poucos, quase que por intuição, fui tentando modificar a dinâmica da sala de aula, desde a organização do espaço, passando pela leitura do enunciado até o registro das soluções obtidas e a formalização do conteúdo. A organização do espaço passou a ser pensada de acordo com as situações a serem trabalhadas e os objetivos que pretendia alcançar. Situações mais difíceis sugeriam um trabalho a ser realizado em grupo, a fim de promover a troca de ideias entre os alunos. Nos momentos em que o objetivo era avaliar a maneira com a qual cada aluno resolvia as situações apresentadas, o trabalho seria realizado individualmente. Algumas vezes, textos, gráficos ou enunciados mais complexos poderiam ser lidos e interpretados em conjunto e a leitura individual seria feita em seguida. Em outras ocasiões, a leitura individual poderia preceder a leitura em conjunto, entre outras possibilidades.

Assim, experimentando, refletindo e tentando novamente, surgiram as primeiras considerações que arrisquei tecer o que seria necessário para desenvolver um trabalho com a resolução de problemas que possibilitasse a construção de novos conhecimentos aos alunos. Mas, eis que surgiu uma nova questão: em sala de aula, sob minhas orientações e inferências e trabalhando em grupos, o trabalho com a resolução de problemas parecia estar dando bons resultados, mas, os resultados das tarefas de casa e das avaliações não mostravam os avanços obtidos. Assim, de que forma os alunos poderiam resolver as situações que lhes fossem apresentadas com autonomia?

---

<sup>2</sup> De acordo com Coll (1996, *apud* ZABALA, 1998) os conteúdos se referem a tudo o que se tem para aprender e/ou ensinar a fim de alcançar determinados objetivos e se classificam em: Conceituais (“O que se deve saber”); Atitudinais (“Como se deve ser”) e Procedimentais (“O que se deve saber fazer”).

## Trabalhando com a resolução de problemas numa perspectiva metodológica de ensino

### Luz, câmera...

As questões levantadas e as leituras realizadas nos dois últimos anos – período dedicado ao curso de Mestrado Profissional em Práticas da Educação Básica do Colégio Pedro II – somadas às experiências oriundas da prática pedagógica, me apresentaram novas perspectivas de reflexão e ação.

Dentre as leituras que fiz, encontrei nos trabalhos de Polya (1995); Sternberg (2000); Echeverría & Pozo (1998), Dante (1998; 2010), Onuchic & Allevato (1999; 2004; 2009), Van de Walle (2009), Smole & Diniz (2001), Chi & Glaser (1992), o respaldo teórico para as práticas que vinha realizando. Encontrei também a possibilidade de refletir sobre as minhas concepções de ensino e aprendizagem, sobretudo no que diz respeito à resolução de problemas: sobre o meu papel enquanto professora e sobre outras questões adjacentes à prática pedagógica: metodologia utilizada; organização da sala de aula; produção, seleção e organização dos materiais e conteúdos; avaliação; entre outros.

Foram os trabalhos de Polya os primeiros a definir a solução de problemas como um processo organizado que compreende as seguintes etapas: compreensão do problema, planejamento, execução do plano e análise do processo e a propor uma metodologia de trabalho que viabilizasse a execução de tais tarefas. Nessa perspectiva, as pesquisas e os estudos que o precederam apresentaram reflexões e contribuições tecidas sob a égide de suas considerações, conforme podemos observar no quadro a seguir.

### Quadro comparativo das etapas de resolução de problemas propostas por alguns autores.

POLYA (1995)	ONUCHIC E ALLEVATO (2009)	VAN DE WALLE (2009)
	<b>Preparação do problema.</b> O problema é escolhido, levando-se em conta o nível de dificuldade, os conhecimentos prévios que o grupo possui, o conceito que se pretende abordar.	<b>Antes.</b> As situações são analisadas e planejadas, considerando o potencial desafiador e o grau de dificuldade de cada uma delas.

<p><b>Compreensão do problema.</b> A leitura do problema é realizada para que o enunciado seja compreendido. As tabelas, gráficos e/ou infográficos devem ser decodificados, tornando claros os dados apresentados. É nessa etapa que também deve ficar claro o objetivo a ser alcançado (a pergunta do problema).</p>	<p><b>Leitura individual.</b> Cada aluno realiza a leitura do problema.</p>	
<p><b>Estabelecimento de um plano.</b> As estratégias de resolução do problema são escolhidas. Um bom recurso, nessa etapa, é apresentar problemas análogos, de fácil compreensão para os alunos, a fim de que os mesmos estabeleçam correlações e, assim, escolham as estratégias que podem levar à solução do problema.</p>	<p><b>Leitura em conjunto.</b> Após a leitura individual, os alunos, em duplas ou grupos, realizam a leitura em conjunto. As dúvidas relacionadas ao vocabulário, ou à compreensão de esquemas, gráficos e tabelas, devem ser esclarecidas nesse momento.</p>	<p><b>Durante.</b> Os alunos, em duplas ou grupos, trocam ideias, selecionam estratégias, argumentam, negociam. Em seguida, registram as possíveis soluções e as estratégias que utilizaram para alcançá-las.</p>
<p><b>Execução do plano.</b> Nessa etapa, o plano estabelecido é colocado em prática. Aos alunos, cabe a tarefa de observar se o plano delineado está sendo, de fato, posto em prática.</p>	<p><b>Resolução do problema.</b> Nesse momento, as estratégias de resolução são escolhidas e aplicadas na resolução do problema.</p>	
<p><b>Retrospecto.</b> É o momento de rever todo o processo, desde a leitura atenta do enunciado, verificando se as estratégias escolhidas foram adequadas e, posteriormente, aplicadas corretamente, levando a uma resposta coerente aos dados apresentados e à questão apresentada.</p>	<p><b>Registro das soluções na lousa.</b> Após solucionarem o problema, os alunos registram, na lousa, as estratégias utilizadas e as respostas encontradas.</p> <p><b>Plenária.</b> Os caminhos escolhidos e as soluções encontradas são discutidos entre os alunos, com a mediação do professor.</p> <p><b>Análise dos resultados.</b> Nesse ponto, as dificuldades encontradas são explicitadas.</p> <p><b>Busca de um consenso.</b> Após a plenária, uma ou mais estratégias são escolhidas, assim como as possíveis</p>	<p><b>Depois.</b> Com a mediação do professor, as soluções encontradas são discutidas, até que se alcance um consenso.</p>

	soluções.	
	<b>Formalização do conteúdo.</b> O registro formal, através de linguagem matemática, é realizado de maneira organizada, e o conteúdo é, assim, formalizado.	

Elaborado pela autora

O diálogo que estabeleci com as leituras que fiz nesse período me trouxe a percepção de que, embora o trabalho com resolução de problemas que eu vinha realizando em sala de aula se aproximasse da metodologia apresentada por esses autores, – o que me fazia crer que eu estava no caminho certo e que era necessário continuar a trilhá-lo – era preciso que os alunos se apropriassem dessas etapas e desenvolvessem estratégias que os auxiliassem a monitorar o próprio processo de aprendizagem. Desse modo, minha pesquisa continuou e, nesse processo de busca, encontrei nas leituras sobre metacognição e autorregulação da aprendizagem o referencial teórico que poderia contribuir com a possibilidade de dar um salto qualitativo no trabalho até então desenvolvido.

A metacognição é um conceito cunhado por Flavell, na área da psicologia cognitiva. Enquanto a cognição refere-se ao conhecimento, à capacidade de conhecer, a metacognição define-se pelo conhecimento que o sujeito possui de seu próprio conhecimento (FIGUEIRA, 2003, *apud* JUSTO, 2012). A autorregulação, enquanto estratégia metacognitiva, é um processo gradual, consciente e intencional, marcado pela capacidade dos sujeitos de planejar e gerenciar o processo de construção de seu conhecimento. Esse processo começa de fora para dentro e, através dele, “a pessoa adquire a capacidade para reproduzir, cada vez com mais autonomia, as condutas observadas em um modelo” (PORTILHO, 2009, p. 119). Desse modo, quando o professor ensina o aluno a autorregular sua aprendizagem está, em outras palavras, ensinando-o a aprender.

No trabalho com a resolução de problemas, ensinar o aluno a autorregular a aprendizagem pressupõe ensiná-lo a planejar, controlar e supervisionar suas ações e estratégias, avaliando o processo durante e após a resolução (JUSTO, 2012).

Um aspecto muito importante a ser esclarecido é que ao propor o desenvolvimento de estratégias de autorregulação da aprendizagem, a intenção é criar mecanismos para que o aluno tome consciência do próprio processo de aprendizagem, o que inclui: reconhecer as dificuldades encontradas e os avanços obtidos; aprender a organizar o material e os horários

de estudo; estabelecer metas e eleger estratégias para alcançá-las; avaliar-se a todo o momento, a partir da retrospectiva do trabalho realizado; entre outras atitudes. Essa tomada de consciência, no entanto, não exclui a figura do professor no processo de ensino-aprendizagem, muito pelo contrário, pois é ele o responsável por selecionar e propor estratégias que auxiliarão os alunos a desenvolver as habilidades e competências que o processo de autorregulação mobiliza. Nessa perspectiva, ensinar e aprender são ações que se desenvolvem conjuntamente com o objetivo de construir a autonomia do aluno.

### **Ação!**

Independente da maneira como o professor opte por organizar o trabalho em sala de aula, a primeira etapa do processo de resolução consiste na seleção e preparação da(s) situação(ões)-problema e se inicia antes mesmo do professor apresentá-la(s) ao alunos. É esse o momento em que o professor deve estabelecer claramente os objetivos que pretende alcançar, dentre eles, os conteúdos e competências que pretende desenvolver. Sobre esse último aspecto, Smole & Diniz (2001) sugerem que, a princípio, a resolução do problema deve ser propícia para a construção de um novo conceito. Entretanto, nada impede que o professor opte por propor situações em que os alunos possam aplicar conceitos já trabalhados, a fim de avaliar se os conteúdos ensinados anteriormente foram aprendidos e quais dificuldades os alunos ainda apresentam.

Uma vez traçados os objetivos do trabalho, cabe ao professor avaliar o grau de dificuldade de cada uma das situações que pretende apresentar – o que inclui verificar a adequação do vocabulário utilizado –, considerar os conhecimentos prévios do grupo, bem como o nível de interesse que a(s) situação(ões) escolhida(s) pode(m) despertar nos alunos e a possibilidade de transferir os conhecimentos construídos ao longo do processo para outras situações e contextos, escolares ou não. Em relação ao grau de dificuldade, Van de Walle (2009) considera que as situações escolhidas não devem ser nem muito fáceis, nem muito difíceis. A intenção é que os alunos se sintam desafiados, pois, do contrário, não terão interesse em resolvê-las. Da mesma forma, a solução deve estar ao alcance dos alunos, pois, caso contrário, se sentirão igualmente desmotivados diante de soluções que pareçam impossíveis.

Outro aspecto importante a ser observado pelo professor ao optar por trabalhar com a resolução de problemas numa perspectiva metodológica é considerar um momento para refletir sobre como pretende organizar as etapas do processo de resolução. É nessa hora em que deve ser avaliada a necessidade de abreviar algumas das etapas, ou mesmo inverter a ordem em que elas serão organizadas, adaptando-as às necessidades, anseios e características de cada grupo, ao tempo disponível para realizar cada tarefa e aos objetivos que deseja alcançar. Em relação ao tempo, esse é um fator que deve ser bem planejado e que pode variar de acordo com as características de cada grupo, com a realidade em que os alunos se inserem, com o grau de dificuldade que as questões apresentam – que não será o mesmo para todos os grupos, ainda que trabalhem com níveis de escolaridade iguais ou mesmo próximos, – com os conhecimentos prévios que os alunos possuem e com os objetivos que pretendemos atingir (construir um novo conceito, aplicar conceitos construídos anteriormente, etc.).

Após selecionar as situações-problema que pretende utilizar, é hora de apresentá-las aos alunos e criar um ambiente propício para a compreensão do problema: a leitura individual, seguida pela leitura em conjunto, podem auxiliar na compreensão de palavras ou expressões desconhecidas. Quando possível, o professor deve disponibilizar meios para que os alunos busquem os significados dos termos que desconhecem, como por exemplo, dicionários. No caso de existirem vários significados para uma mesma palavra, é interessante que se discuta sobre qual deles seria o mais adequado para o contexto apresentado. Ou ainda, se o contexto admite mais de um significado e se o encaminhamento para a resolução do problema seria o mesmo no caso da existência de significados diferentes. A construção conjunta de um glossário com os termos desconhecidos pode ser um recurso para garantir o registro dos significados das palavras antes desconhecidas, de modo a facilitar a compreensão de problemas futuros.

Para além da compreensão das palavras, é preciso compreender o problema como um todo. Após o reconhecimento de novos termos, o problema deve ser lido novamente, buscando responder às questões do tipo: *“O que se pede no problema?”* *“O que se procura no problema?”* *“O que se quer resolver no problema?”* *“O que o problema está perguntando?”* *“Quais são os dados e condições do problema?”* *“O que está dito no problema e que podemos usar?”* *“É possível fazer uma figura ou diagrama da situação?”* (DANTE, 2010, p. 29).

Um aspecto relacionado à compreensão do problema que vem chamando a atenção de alguns especialistas (CÂNDIDO, 2001; VAN DE WALLE, 2009; DINIZ, 2001) no trabalho com resolução de problemas de qualquer natureza tem sido a habilidade – ou a falta dela – que alguns alunos possuem para ler e compreender as situações que lhes são apresentadas, incluindo aqui a leitura e interpretação de enunciados, gráficos, listas e tabelas, entre outras. Do mesmo modo, exprimir seus pensamentos, ainda que em processo de organização, também se constitui uma tarefa árdua para boa parte de nossos alunos. Essas dificuldades encontram-se muito bem representadas através da clássica declaração: *“Saber eu sei, só não sei explicar...”*

A esse respeito, Cândido (2001) considera que, durante muito tempo, a comunicação – aqui entendida como as várias formas de compreender, ler, interpretar, expressar e/ou organizar o pensamento e conhecimento com o objetivo de auxiliar o trabalho da memória ou mesmo de comunicá-los a outros, – não foi objeto de preocupação na área da Matemática. Ainda de acordo com essa autora, a linguagem frequentemente utilizada nas aulas dessa disciplina e a ênfase em processos e cálculos mecânicos são aspectos que colocam a comunicação em segundo plano quando consideramos os fatores envolvidos no ensino e na aprendizagem da Matemática. Entretanto, a comunicação “tem um papel fundamental para ajudar os alunos a construírem um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática” (CÂNDIDO, 2001, p. 15). Desse modo, pode-se afirmar que investir na comunicação enquanto recurso de expressão do ensino e da aprendizagem possibilita os alunos a expressarem seus pensamentos, conhecimentos e seus diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto. É também através desse recurso que as informações, conceitos e representações se fazem presente no mundo que nos cerca, desafiando nossa capacidade de observar a realidade, interpretá-la, compreendê-la, questioná-la e, – por que não? – transformá-la.

Cândido (2001) sugere ainda que existem diferentes maneiras de um aluno expressar e compartilhar seus conhecimentos e pensamentos ao longo do processo de resolução de situações-problema. São elas: a oralidade, a representação pictórica e a escrita. Por essa razão, ao longo do material didático apresentado, existe um “convite” para que o aluno expresse seu raciocínio, através de um desenho, esquema, cálculo ou qualquer outro tipo de registro, mostrando como pensou. Esse é um recurso que costumo utilizar com a intenção de auxiliar o aluno a estabelecer conexões entre aquilo que já conhece e o

conhecimento que está sendo construído, promovendo, assim, a aprendizagem significativa. A aprendizagem significativa, para Ausubel, é “um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo” (MOREIRA & MASINI, 2001, P. 17).

Assim, o papel do professor no desenvolvimento da aprendizagem significativa passa também por estimular o espírito questionador e fazer com que seus alunos pensem e exponham suas ideias, pois é através dessa comunicação que os conceitos, informações e representações são compartilhados entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem. Ao propor que os alunos socializem suas ideias e conhecimentos, o professor está possibilitando a construção de novos significados em relação aos conhecimentos prévios e às situações anteriormente experimentadas. Do mesmo modo, ao trazer para suas aulas variados tipos de representação e comunicação, como, por exemplo, gráficos, tabelas, esquemas e figuras, o professor está familiarizando o aluno com outras formas de comunicação e aumentando o seu repertório (CÂNDIDO, 2001).

A segunda etapa do processo de resolução de problemas é estabelecer um plano para solucionar o problema. A compreensão do problema é fundamental para que o aluno seja capaz de identificar os dados apresentados e a meta a ser alcançada, e, assim, eleger as estratégias que pretende utilizar. O trabalho em grupo, sob a supervisão do professor, pode promover a troca de experiências e de conhecimento. Nessa etapa, o professor pode apresentar situações análogas ou fazer alguns questionamentos com o objetivo de auxiliar os alunos a organizar o pensamento e a construir a representação mental da situação, tais como: *“Você já resolveu um problema como este antes?” “Você se lembra de um problema semelhante que pode ajudá-lo a resolver este?” “É possível resolver o problema por partes?” “É possível traçar um ou vários caminhos em busca da solução?”* (DANTE, 2010, p.30).

Estabelecido o plano, é hora de colocá-lo em prática. Nesse momento, é importante que o aluno observe se o plano que estabeleceu está sendo de fato executado. Novamente, o trabalho em grupo pode facilitar esse processo, uma vez que, um número maior de alunos estará envolvido nessa tarefa.

O longo de todo o processo, mas, especialmente dessas duas etapas enunciadas anteriormente, é importante que o professor proporcione a discussão entre os alunos para que todos entendam o que se busca no problema, as estratégias escolhidas e utilizadas; propicie a verbalização; não responda de forma direta às perguntas feitas durante o

trabalho, mas, incentive os alunos através de novos questionamentos, ideias e dicas; faça inferência sobre as considerações equivocadas; estimule a verificação (SOARES & PINTO, 2001).

O registro das soluções e a plenária constituem maneiras de expor o plano e sua execução coletivamente. Em geral, tenho observado que, ainda que o aluno sozinho, ou mesmo em grupo, não tenha sido capaz de verificar se cumpriu com as etapas do plano que estabeleceu, no momento em que compartilha essas etapas com seus colegas e professores, costuma perceber as falhas que cometeu ou é alertado pelo grupo da existência delas, podendo, então, refletir sobre tudo o que fez até esse momento. Eis aqui uma boa oportunidade para trabalhar a oralidade e, conseqüentemente, a capacidade de comunicação dos alunos.

Por fim, o retrospecto tem o propósito de verificar se a tarefa foi cumprida, se o plano estabelecido foi adequado e se as estratégias foram escolhidas de modo a executar o plano da melhor forma possível. O registro coletivo e a busca do consenso auxiliam no retrospecto e constituem uma oportunidade de, coletivamente, rever o que não foi satisfatoriamente cumprido, observar se existe outro modo de resolver o problema e se as estratégias utilizadas podem ser empregadas em situações semelhantes (DANTE, 2010; POLYA, 1995). Para o professor, essa é mais uma oportunidade de refletir sobre o trabalho realizado como um todo: desde a seleção dos problemas, passando pela adequação das situações escolhidas, o interesse que elas despertaram nos alunos, o grau de dificuldade encontrado, as estratégias mobilizadas, as trocas de conhecimento oportunizadas durante a atividade, até o momento do retrospecto, onde até mesmo ele pode avaliar o que aprender ao longo de todo o processo.

***“Faz parte do meu show”, mas, também pode fazer parte do seu...***

É interessante observar que, em muitos momentos, as etapas de resolução de problemas propostas pelos autores que se debruçaram sobre o assunto, justapõem-se de forma que uma e outra se integram e se complementam. Talvez seja essa característica que possibilite uma flexibilidade na organização dessas etapas.

Na prática, isso quer dizer que, se for conveniente, o professor pode propor a resolução de uma ou mais situações-problema como tarefa de casa. Nesse caso, existem algumas possibilidades de reorganizar essa etapa do processo.

A primeira delas é fazer a leitura coletiva em sala de aula, permitindo que o grupo troque algumas impressões sobre o trabalho que foi proposto e esclareça dúvidas que possam existir sobre o vocabulário ou mesmo sobre o contexto apresentado. Em casa, a leitura individual permitirá que as questões discutidas anteriormente em sala de aula ganhem sentido, facilitando a resolução do problema, ou, ainda, consistirá em um momento onde novas dúvidas e questionamentos surgirão. De um jeito ou de outro, o nível do pensamento já não se encontra mais no estado inicial, uma vez que novas dúvidas e certezas já incidiram sobre ele.

Outra opção é que a leitura individual seja feita em casa. Em sala, antes da plenária e consenso, pode-se propor a leitura coletiva, orientada pelo professor. Em seguida, realiza-se então a plenária, onde as estratégias utilizadas e as soluções obtidas poderão ser discutidas até que se chegue ao consenso. É bem provável, que, durante a leitura coletiva, alguns alunos possam reconsiderar a interpretação que fizeram do(s) problema(s) apresentado(s), as estratégias utilizadas e as respostas obtidas.

Uma terceira possibilidade é sugerir que, depois de realizada a tarefa em casa, a leitura coletiva seja realizada em pequenos grupos na sala de aula, onde os alunos possam trocar ideias, mostrar as estratégias que utilizaram e chegar a uma solução conjunta, antes de apresentar as soluções individuais ao professor. Desse modo, o momento que antecede a correção permite que os alunos reflitam sobre os caminhos que percorreram, argumentem seus pontos de vistas com os colegas e revejam os obstáculos que enfrentaram, corrigindo possíveis erros.

Como se pode perceber, não existe uma “fórmula” rígida e infalível para organizar as etapas de resolução de problemas que atenda a todas as necessidades, possibilidades e contextos. A organização constitui um recurso que pode auxiliar tanto ao professor a desenvolver o seu trabalho, quanto ao aluno a resolver problemas com autonomia, favorecendo a autorregulação de sua aprendizagem. Portanto, cabe ao professor adequar essa proposta aos objetivos que pretende alcançar, sem perder de vista que esses objetivos devem dialogar com a vida cotidiana, pois, é a partir dela que emergem os questionamentos, interesses, desejos, e principalmente, a necessidade de transpor desafios, que, vez por outra, apresentam-se como problemas a serem solucionados.

Assim, ainda com muitas considerações possíveis de se fazer, mas, com muito mais coisas a aprender, apresento o caderno “No meio do caminho havia um problema...”, aos

colegas professores que dividem comigo as dúvidas, certezas, e, principalmente, o desejo de transformar cada problema que surgir nesse nosso caminho, numa oportunidade de aprendizagem e crescimento pessoal e profissional.

Para facilitar o acesso e utilização, o material foi organizado em duas partes: a primeira é constituída de exercícios e situações-problemas relacionadas ao tema destacado no título de cada ficha. Ao longo do material foi feito um encaminhamento para que o aluno se aproprie de estratégias metacognitivas utilizando as etapas de autorregulação da aprendizagem, enquanto desenvolve as etapas de resolução dos problemas; a segunda parte, denominada “Material Complementar”, apresenta algumas sugestões sobre como abordar e/ou desenvolver alguns dos conteúdos contemplados pelo material.

Espero que essa coletânea de experiências, exercícios e situações-problemas possa servir de apoio e, principalmente, de inspiração às futuras práticas educativas.

## ***TEMA 1 – A Água em Nosso Planeta***

**Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.**

### **Eixo: Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais.**

- Reconhecimento de números naturais e racionais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal;
- Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema;
- Leitura, escrita, de representações fracionárias de uso frequente.
- Relação entre representações fracionária e decimal de um mesmo número racional.
- Reconhecimento do uso da porcentagem no contexto diário.

### **Eixo: Operações com Números Naturais e Racionais**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

### **Eixo: Grandezas e medidas**

- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: capacidade;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como litro e mililitro;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de tempo;
- Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversões simples.

### **Eixo: Tratamento da informação**

- Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada (por meio de listas, tabelas, diagramas e gráficos).

## 22 de março – Dia Mundial da água



Imagem disponível em:

<http://www.einstein24h.com.br/new/?p=134>

A água tem sido muito importante para a sobrevivência do homem. No início da nossa história, os homens preferiam morar perto dos rios e mares, pois, além de ser utilizada para beber e para a higiene, a água também garantia o sustento através da pesca e da agricultura.

No Egito, às margens do rio Nilo, os homens começaram a se agrupar, e, assim, surgiram as primeiras cidades do mundo.

Porém, com o passar do tempo, a água passou a ser tratada com desrespeito, sendo poluída e desperdiçada.

Por esses motivos, no dia 22 de março de 1992, a ONU (Organização das Nações Unidas) criou o Dia Mundial da Água, para promover discussões sobre a preservação desse bem tão precioso. Nessa ocasião, a ONU elaborou a Declaração dos Direitos da Água. Dentre outras coisas, esse documento diz que:

- Devemos ser responsáveis com a economia de água, pois essa é condição essencial de vida;
- A água é um patrimônio mundial e que todos nós somos responsáveis pela sua conservação;
- A água potável deve ser utilizada com economia, pois os recursos de tratamento são ainda lentos e escassos;
- O equilíbrio do planeta depende da conservação dos rios, mares e oceanos, bem como dos ciclos naturais da água;
- Devemos ser responsáveis com as gerações futuras;
- Precisamos utilizar a água tendo consciência de que não devemos poluí-la ou envenená-la;
- O homem deve ser solidário, evitando o desperdício da água e lutando pelo seu equilíbrio na natureza.

**Que tal fazermos a nossa parte?**

**Vamos conversar sobre esse assunto?**

Para começar, que tal refletir um pouco sobre as informações apresentadas no texto? Existe alguma palavra ou expressão que você desconheça? Caso exista, anote-a no espaço abaixo e procure descobrir seu significado. Mas, primeiro, pense: onde você poderia buscar esses significados? Pensou? Então, mãos à obra!

---

---

---

---

---

---



### *Fique de olho...*

Você sabe o que é um **glossário**?

Um glossário é uma lista de palavras consideradas pouco comuns e seus significados. Em geral, o glossário é organizado em **ordem alfabética** e aparece ao final de um texto.

Que tal construir um glossário com os seus colegas de turma? Desse modo, você pode compartilhar o significado das palavras que aprendeu com seus colegas e também pode conhecer os significados que eles descobriram.

Antes de começar, criem, em conjunto, “regras” para a construção do glossário. Será organizado em ordem alfabética? Será organizado por disciplina? Por exemplo: Glossário de Matemática, de Língua Portuguesa, de Artes, etc. Será organizado de acordo com o tipo de palavras? Por exemplo: Glossário de verbos, de substantivos, etc.? Enfim... Existem muitas possibilidades de realizar essa tarefa! Basta usar a imaginação!

## Consumo humano de água no mundo

(média consumida diariamente, de acordo com a Organização Mundial de Saúde)

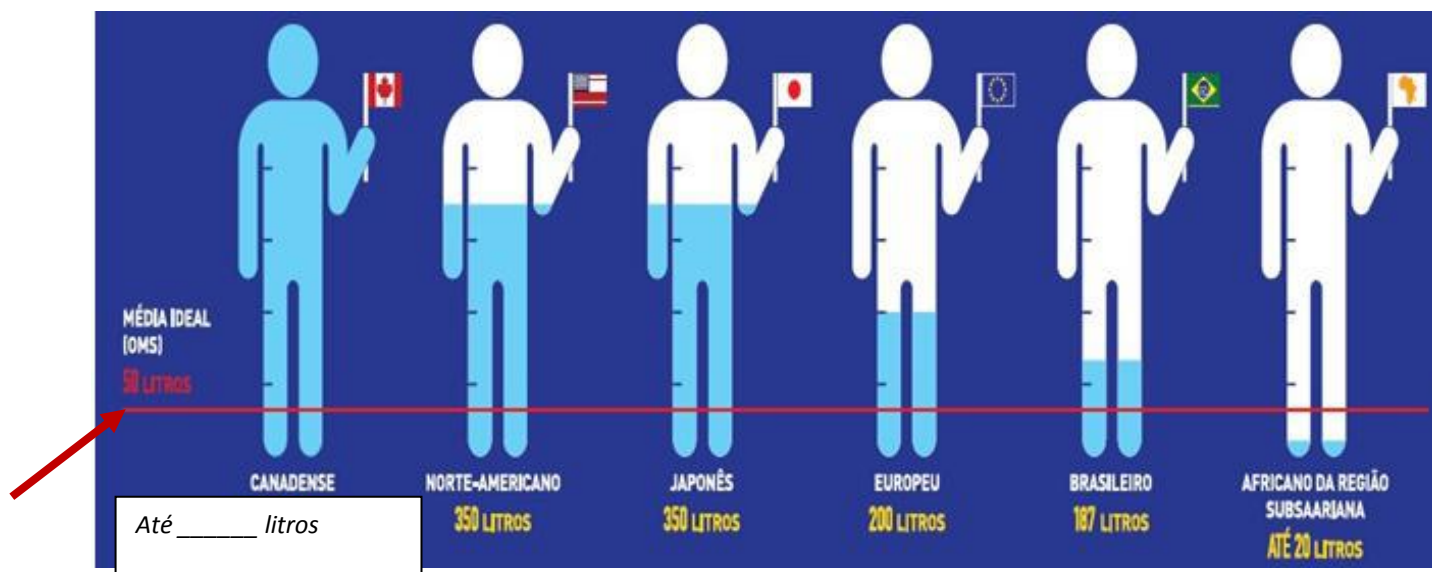


Imagem disponível em: <http://www.casamundobrazil.com.br/noticias/quanto-se-gasta-de-agua-por-dia>

### Fique de olho...

A imagem que você viu acima se trata de um **infográfico**. Mas, o que é um infográfico? Infográficos são representações gráficas (desenhos, ilustrações, fotografias, esquemas) ou qualquer outro tipo de imagem, cujo objetivo é apresentar informações ou conceitos de uma forma mais atrativa e dinâmica. Em um infográfico, imagem e texto são apresentados de forma integrada, ou seja, um completa o outro. Mas, fique de olho: embora sejam atraentes e bonitinhos, os infográficos não são apenas ilustrações, eles nos fornecem informações!

Observando e analisando o infográfico ...

- Que informações são apresentadas na imagem acima?

- 
- 
- Você deve ter observado que os bonecos que representam alguns países e regiões do mundo têm as cores azul e branca e que eles não são iguais. O que indica a cor azul nos bonecos acima?

---

a) De acordo com as informações do infográfico, podemos concluir que:

- ( ) Em geral, consumimos menos água que o ideal.  
( ) Em geral, consumimos apenas a quantidade de água necessária para nossas necessidades básicas.  
( ) Em geral, consumimos mais água que o ideal.

b) Em que país ou continente se consome a maior quantidade de água?

\_\_\_\_\_

c) Em que país ou continente se consome a menor quantidade de água?

\_\_\_\_\_

d) Quais lugares do mundo consomem a mesma quantidade de água?

---

e) Qual o nome do país em que você mora? \_\_\_\_\_ Quantos litros de água, em média, um brasileiro consome em um dia? \_\_\_\_\_.

f) Em um dia, quantos litros de água a mais do que a quantidade considerada ideal, um brasileiro consome?

**Que dados do infográfico podem lhe ajudar a resolver esse problema?**

---

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

g) Você sabe por que existe essa grande diferença entre a quantidade diária de água consumida em alguns locais do mundo? Será que existe algum motivo especial no modo de vida dos canadenses que os fazem consumir uma quantidade bem maior do que os africanos? Pesquise, pergunte, reflita e anote o que você descobriu abaixo. Depois, compare o que você escreveu com as descobertas que seus colegas fizeram.

---

---

---

### *Desafios*

a) Complete o infográfico acima anotando a quantidade de água consumida pelos canadenses.

Dica: O número que indica essa quantidade, multiplicado por 9, é igual a 5 400 litros.

Como você poderia representar a informação acima em linguagem matemática?

---

b) E agora? Como você poderia calcular essa quantidade?

---

Mostre como você pensou.

R. \_\_\_\_\_

Leia novamente as informações que o infográfico apresenta (não se esqueça de que as ilustrações também são informações!). De acordo com as conclusões que você e seus colegas chegaram sobre o que representa a cor azul nessa imagem, você acha que sua resposta está correta? Por quê?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Caso você ache que sua resposta não corresponde à imagem, não desanime. Parabéns por ter percebido que algo estava “esquisito”!

Leia novamente todo o problema, pense se os cálculos ou esquemas escolhidos são adequados para resolver esse problema, reveja seus cálculos e tente novamente. Você chega lá!

- c) Em um dia, quantos litros de água um canadense consome a mais que um brasileiro?

**Dica.**

Para resolver essa questão, pense e anote.

O que você quer saber? \_\_\_\_\_

Que dados você possui para reponder a essa questão?

\_\_\_\_\_

Como você pode resolver esse problema?

\_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou e, depois, responda.**

R. \_\_\_\_\_

- Novamente, conte com a “ajuda” do infográfico. Sua resposta é coerente? Por quê?

\_\_\_\_\_

- Se você acha que sua resposta *não tem nada a ver* com o que sugere a imagem, o que você pode fazer agora?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- d) De acordo com as informações sobre a quantidade diária ideal de consumo de água, 600 litros são suficientes para o consumo diário de quantas pessoas?

- Elabore algumas dicas que podem lhe ajudar a resolver esse problema.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

---

R. \_\_\_\_\_

- e) Hans é um alemão que resolveu economizar água. Em um dia, ele conseguiu economizar  $\frac{2}{5}$  da quantidade de água utilizada, em média, por um europeu. Quantos litros ele conseguiu economizar? Quantos litros gastou?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

### *Quanto se gasta de água por dia?*

- 1) De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde), a quantidade diária ideal de água potável para o bem-estar e a higiene de uma pessoa é 50 litros.

Explique o que você entende por: “quantidade diária ideal de água”.

---

---

- 2) Em que situações do cotidiano você e sua família utilizam a água?

---

---

- 3) Se a quantidade ideal de água é 50 litros por dia, qual a quantidade ideal a ser utilizada em um mês?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

### *Desafio*

Você seria capaz de calcular a quantidade ideal a ser consumida em um ano?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_



Imagem disponível em: [http://sanhalp.com.sapo.pt/main\\_poupar](http://sanhalp.com.sapo.pt/main_poupar)

A figura ao lado mostra a quantidade aproximada de água utilizada, por dia, em atividade diárias, em uma casa onde mora uma família de 4 pessoas. Observe-a atentamente e responda:

a) Qual, dentre essas atividades, consome a maior quantidade de água?

b) Qual delas consome a menor quantidade de água?

c) Que atividade consome em torno de 60 litros de água?

### *Problematizando as informações...*

Antes de resolver as situações-problema a seguir, não esqueça de:

- Ler atentamente o enunciado e identificar o que você precisa descobrir, nem que, para isso, você precise ler o problema várias vezes!
- Anotar os dados que você conhece e que irão ajudar a encontrar a resposta para a questão.
- Pensar em maneiras de resolver a situação (desenhos, esquemas, cálculos, etc.)
- Escolher a maneira que achar melhor.
- Ao terminar, não se esqueça de avaliar, não só o resultado, mas, todo o processo.

***Bom trabalho!***

De acordo com as informações da página anterior...

- a) Quantos litros a lavagem de carros consome a mais que a lavagem é limpeza da casa?

**Mostre como você pensou**

R. \_\_\_\_\_

- b) Em dois dias, quantos litros de água são gastos com banho?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

- c) Se, eu um único dia, for feita a limpeza da casa e dos carros, e a roupa for lavada, quantos litros serão utilizados?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

## *Problemas com a torneira? Melhor resolvê-los!!!*

Além do consumo excessivo de água, sabemos que outros fatores também contribuem com o desperdício, como é o caso dos vazamentos em canos, tubulações, descargas ou torneiras.

Uma torneira mal fechada parece desperdiçar pouca água, mas, aquele “pinga, pinga” pode se tornar um problemão! Veja só:



Imagem disponível em: <http://jogaforanolixoo.blogspot.com.br/2>

Você sabe o significado da palavra desperdiçar? Anote-o no espaço abaixo:

---

Que atitudes podem ser tomadas para evitar o desperdício de água em nossas casas?

---

---

Que informações a imagem acima nos apresenta?

---

- 1) Quantos litros de água seriam desperdiçados, em 1 ano, por uma torneira cujo gotejamento fosse contínuo? (escreva sua resposta com algarismos e por extenso):

Para resolver esse problema...

- O que você precisa descobrir? \_\_\_\_\_
- Que informações lhe ajudarão a resolver esse problema?

- 
- De que maneira esse problema pode ser resolvido?

Resolva, mostrando como você pensou.

R. \_\_\_\_\_

- A resposta encontrada lhe parece correta? Por quê?

**Caso a resposta pareça “estranha”, que tal refazer todo o problema?**

- 2) Qual o antecessor do número que representa a quantidade de litros de água desperdiçados em um ano por uma torneira cujo gotejamento fosse contínuo?

\_\_\_\_\_ E o seu sucessor? \_\_\_\_\_

- 3) Quantas ordens esse número possui? \_\_\_\_\_ E quantas classes? \_\_\_\_\_

- 4) Que algarismo ocupa a ordem das unidades de milhar? \_\_\_\_\_

- 5) Quanto falta a esse número para completar 1 centena de milhar? \_\_\_\_\_

Mostre como você pensou.

6) Represente o número **78 000** no ábaco abaixo.

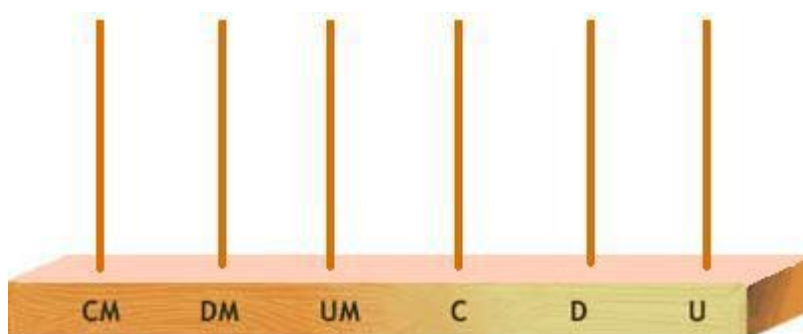


Imagem disponível em: <http://educador.brasilecola.com/estrategias>

a) Para retirar uma unidade do número que você representou acima, que trocas você precisará fazer?

Você irá trocar uma unidade de milhar por \_\_\_\_\_ centenas,

1 centena por \_\_\_\_\_ dezenas,

\_\_\_\_\_ dezena por \_\_\_\_\_ unidades.

(complete com todas as trocas feitas)

Mostre como essas trocas ocorrem no algoritmo da subtração.

Pinte as fichas necessárias para formar uma centena de milhar (Atenção: há mais de uma possibilidade!)

20 000	10 000	10 000	50 000	25 000	25 000	30 000	30 000
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

f) Em geral, os médicos recomendam que as pessoas bebam, pelo menos, 2 litros de água por dia. Você segue essa dica? \_\_\_\_\_

- ✓ Quantos mililitros cabem em um litro? \_\_\_\_\_
- ✓ Quantos copos de água com a capacidade de 250 ml teríamos que beber para consumirmos 2 litros de água por dia?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

- ✓ Quantos copos com a capacidade de 200 ml teríamos que beber para que o total de água consumida em um dia fosse igual a 2 litros?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

Em que copo cabe a maior quantidade de água: o que tem capacidade para 250 ml ou o que tem capacidade para 200 ml? \_\_\_\_\_

### *Desafio*

Maria bebeu 10 copos com capacidade de 200 ml de água cada um.

Ana, bebeu 8 copos com capacidade de 250 ml de água cada.

Qual das duas bebeu a maior quantidade de água? Por quê?

\_\_\_\_\_  
**Mostre como você pensou.**

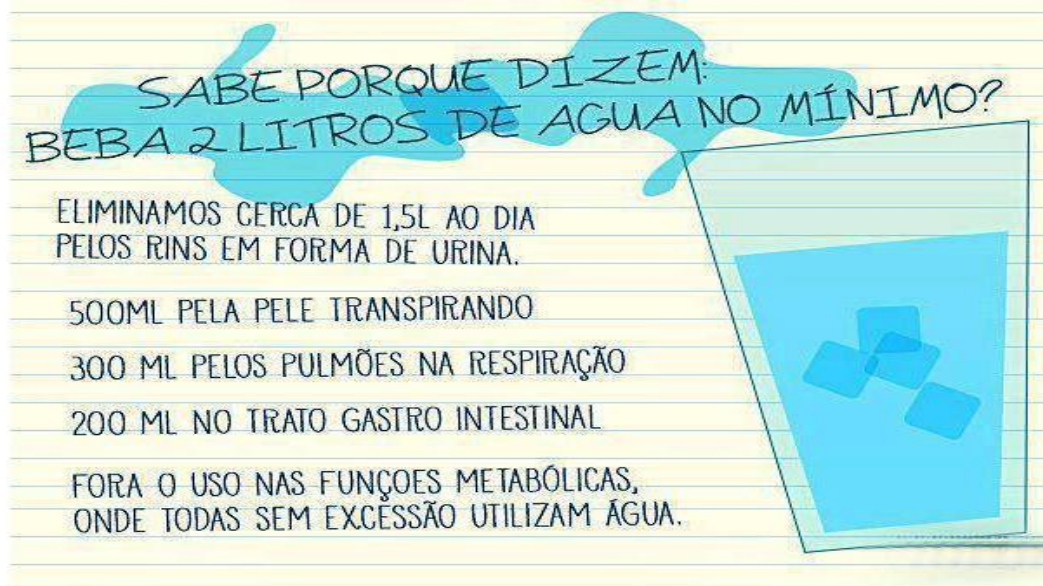


Imagem disponível em: <http://www.appp.com.br/blog/2-litros-de-água>

Há, no texto acima, alguma palavra que você desconhece? Caso haja, anote-as no espaço abaixo e procure o seu significado. Depois, releia novamente o texto:

---

---

---

---

- a) De acordo com as informações acima, quantos litros de água, aproximadamente, nosso organismo “perde” em um dia?  
**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- b) Essa quantidade é maior ou menor que 2 litros?  
**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

## Planeta Terra ou Planeta Água?

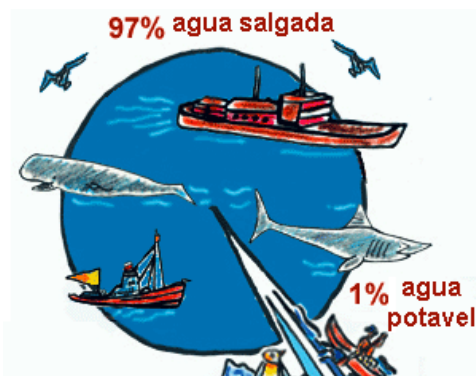


Imagem disponível em: <http://amigos-daagua.blogspot.com.br/>

Você já deve ter ouvido falar que, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da superfície da Terra é coberta por água. Então, porque tanta preocupação? Na verdade, quase toda essa água não é potável, como podemos ver na imagem ao lado.

Imagine você que apenas  $\frac{1}{100}$  de toda água do mundo é própria para consumo.

Você sabe o que significa a expressão *água potável*? Escreva com suas próprias palavras o que ela

significa.

- ✓ Segundo as informações acima, apenas  $\frac{1}{100}$  de toda água no mundo é própria para consumo. Como lemos essa fração? \_\_\_\_\_
- ✓ Pinte  $\frac{1}{100}$  da figura abaixo.

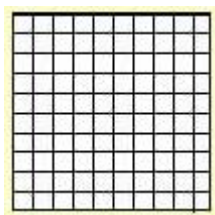


Imagem disponível em: <http://paje.fe.usp.br/~labmat/edm321/199>

- ✓ Como podemos escrevê-la na forma decimal? \_\_\_\_\_
- ✓ E na forma de porcentagem? \_\_\_\_\_
- ✓ Que fração corresponde à parte que você não pintou na figura acima? \_\_\_\_\_

Observando a fração da figura que você pintou, e as informações contidas no texto da primeira página, escreva um pequeno texto dizendo se você acha importante termos um dia reservado para pensarmos sobre as questões relacionadas à quantidade de água em nosso planeta e porque é ou não importante refletirmos sobre o assunto.

---

---

## *Refletindo sobre o consumo de água no mundo: um caminho para a conscientização*

A partir de 1950, o consumo de água em todo o mundo triplicou. Contudo, as reservas de água no planeta não aumentaram em quantidade. Esse fato constitui-se em mais um motivo para evitar o desperdício de água, assim como a poluição dos rios.

Outro aspecto que deve ser levado em conta, é o fato de que o consumo médio de água, por hora, aumentou em cerca de 50% nas últimas décadas.

Se uma pessoa escova os dentes ou faz a barba em cinco minutos com a torneira aberta, gasta, em média, 12 litros de água. No entanto, para escovar os dentes seria necessário apenas um copo de água. Ora, para fazer a barba, muita água seria economizada, se fosse utilizado um tampão na pia. Com isso, o gasto de água para essa atividade poderia cair para 2 litros.

Uma torneira gotejando significa a perda de aproximadamente 45 litros de água por dia.

Todo o banho demorado implica em consumo exagerado de água e as válvulas de descarga dos vasos sanitários chegam a gastar 19 litros de água. Por isso, devem-se evitar descargas desnecessárias e prolongadas. O homem pode passar até 28 dias sem comer, mas apenas 3 dias sem água...

(Fonte: Texto disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000014236.pdf>, adaptado para fins didáticos)

Existe no texto alguma palavra que você desconhece? Caso exista, circule essas palavras e procure, no dicionário, o seu significado. Anote essas palavras e os significados no espaço abaixo:

---

---

---

No texto que você acabou de ler, alguns números indicam medidas. Você sabe o que significa medir? Converse com seus colegas sobre o assunto. Escute o que cada um deles tem a dizer, e, depois, complete a frase abaixo:

Medir é \_\_\_\_\_

Quais tipos de medida aparecem nesse texto?

( ) de capacidade ( ) de massa ( ) de comprimento ( ) de tempo

Explique o que você entende por “um aumento de 50% no consumo médio de água, nas últimas décadas”.

---

---

A porcentagem 50% pode ser representada na forma de fração ou na forma decimal.

Escreva duas frações equivalentes a 50%. \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

Escreva um número decimal equivalente a essa porcentagem. \_\_\_\_\_

De acordo com o texto que você acabou de ler, podemos viver até 3 dias sem água e até 28 dias sem comer.

Quantas horas podemos sobreviver sem beber água?

**Mostre como você pensou.**







Resposta: \_\_\_\_\_

E quantas horas podemos sobreviver sem comer?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

## Água Virtual

140 litros Xícara de café (125 ml) 	10 litros Folha de papel A4 (80 g/m <sup>2</sup> ) 
2.000 litros Camiseta de algodão (250 g) 	2.325 litros Carne bovina (150 g) 
720 litros Carne suína (150 g) 	8.000 litros Par de sapatos de couro 

O que significa "água virtual?"

Água virtual é a quantidade de água utilizada na fabricação de algum produto.

Embora não possamos vê-la, a água virtual está presente em tudo aquilo que consumimos, pois foi utilizada na sua fabricação.

O conceito de água virtual foi criado na década de 90 pelo cientista inglês John Anthony Allan, que, naquela época, já estava preocupado com a escassez de água em nosso planeta. A produção de um par de sapatos de couro, por exemplo, consome cerca de 8 000 litros de água.

Fonte: R.L. Carmo, A.L.R.O.Ojima, R. Ojima e T. T. Nascimento; Hoekstra e Chapagain e Water Footprint Network

Imagem disponível em: <http://guiadoestudante.abril.com.br/>. Texto produzido pela autora.

- Quantos litros de água são utilizados na produção de uma xícara de café? \_\_\_\_\_
- Essa quantidade de água seria suficiente para encher quantas jarras com a capacidade para dois litros? \_\_\_\_\_
- Para produzir um pacote com 100 folhas de papel A4, como o da ilustração, quantos litros de água são consumidos?

Mostre como você pensou.

Resposta: \_\_\_\_\_

d) E um pacote com 500 folhas desse mesmo papel?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

Como podemos perceber, uma grande quantidade de água é utilizada na fabricação daquilo que consumimos.

Já sabemos quais atitudes devemos ter para evitar o desperdício de água potável. Mas, o que você pode fazer para diminuir o desperdício de água virtual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### De olho na água parada

Embora a água seja muito importante para os seres vivos, sabemos que é preciso que ela seja tratada antes de consumirmos. Essa medida evita que a água, fonte de vida, acabe causando problemas, como é o caso das doenças transmitidas pela água contaminada ou pelo acúmulo de água em locais impróprios para isso.

Todos os anos, principalmente no verão, a dengue vira assunto nos jornais e revistas de nosso país. A dengue é uma doença séria, causada pelo mosquito *aedes aegypti*. A fêmea desse mosquito costuma depositar seus ovos em água parada. Por isso, devemos ficar de olho...

- 1) Veja as informações divulgadas pela Agência Brasil, em 17/02/2014, às 19h e 51 min., sobre o aumento dos casos de dengue nesse início de ano:

## Estado do Rio de Janeiro entra em alerta para transmissão da dengue

O Estado do Rio está em alerta para transmissão do vírus da dengue, segundo informou nesta segunda-feira a Secretaria Estadual de Saúde. A pesquisa que apontou o número elevado de casos foi feita em 65 cidades fluminenses, entre os dias 5 e 11 de janeiro.

- a) Em que data essa notícia foi publicada? (escreva por extenso)

- 
- b) João leu essa notícia às 23 h e 04 min. Quanto tempo depois da publicação ele leu a notícia?

Mostre como você pensou.

R. \_\_\_\_\_

c) Em que período a pesquisa foi realizada? \_\_\_\_\_

d) Quantos dias durou a pesquisa? \_\_\_\_\_

e) E quantas horas? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

FEVEREIRO 2014						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SABADO
						<b>1</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	

Em que dia da semana a reportagem foi publicada? Assinale no calendário ao lado.

Em que dia e mês estamos?

\_\_\_\_\_

Imagem disponível em:

<http://www.digitei.com/calendario-fevereiro>

Essa notícia foi publicada esse mês? \_\_\_\_\_

Há quantos dias essa notícia foi publicada?

\_\_\_\_\_

f) A notícia foi publicada: ( ) há mais de um mês ( ) há menos de um mês  
( ) há exatamente um mês

- 2) Veja o panorama da dengue no Brasil, de acordo com dados colhidos pelo Ministério da Saúde, nos últimos dois anos:

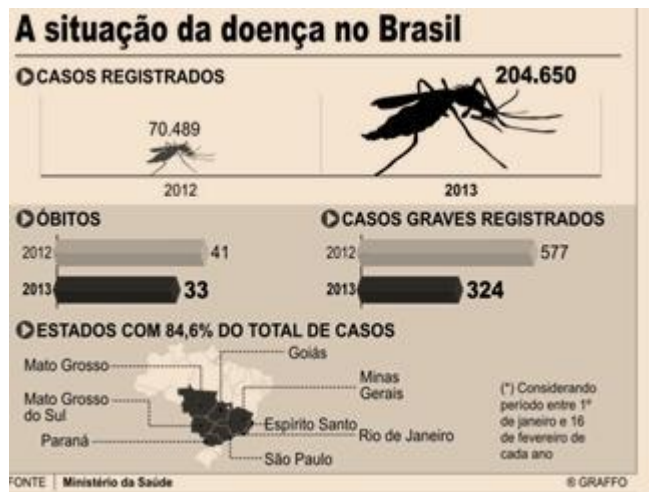


Imagem disponível em: <http://www.diariodadengue>

- a) De acordo com essas informações, podemos concluir que os casos de dengue no país estão aumentando ou diminuindo?

- 
- b) E os casos graves, aumentaram de 2012 para 2013 ou diminuíram?

- 
- c) Quantos casos o ano de 2013 apresentou a mais que 2012?  
**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

- 3) Procure em jornais e revistas uma notícia sobre a dengue, publicada esse ano e cole-a no espaço abaixo. Depois, leia a notícia com atenção e faça um resumo de até cinco linhas para contar aos seus colegas o que descobriu. (Se for possível, escolha uma notícia da nossa cidade)

---

---

---

---

---

Preocupadas com o aumento dos casos de dengue, as agências de saúde lançaram a campanha “10 minutos contra a dengue”. A proposta é que cada um de nós separe dez minutos por semana para fiscalizar, em nossas casas, edifícios ou vilas, os locais que possam servir de depósito para a larva do mosquito. Veja como é simples:



Imagem disponível em: <http://www.perdoes.mg.gov.br/?pg=noticia>

Viu como é fácil? Divulgue essa ideia! Não custa nada e você nem vai gastar tanto o seu tempo!

Fala sério... 10 minutos por semana... Aposto que, ao final de 1 mês, você terá gasto menos que 1 hora! E você, concorda com essa afirmação?

Explique: \_\_\_\_\_



Imagem disponível em: <http://www.riocontradengue.rj.gov.br/Site/Conteudo/Mosquiteiro.aspx>

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Quais foram as dificuldades encontradas?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Faça uma pesquisa sobre o tema “A água em nosso planeta”. Traga o que descobrir para a sala de aula e mostre aos seus colegas. Juntos, elaborem novos problemas sobre o assunto,

## **TEMA 2 – A Copa do Mundo 2014**

Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.

**Eixo. Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais.**

- Reconhecimento de números naturais e racionais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal;
- Extensão das regras do sistema de numeração decimal para compreensão, leitura e representação dos números racionais na forma decimal;
- Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema.

**Eixo. Operações com Números Naturais e Racionais.**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

**Eixo. Grandezas e medidas.**

- Comparação de grandezas de mesma natureza, com escolha de uma unidade de medida da mesma espécie do atributo a ser mensurado;
- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento, massa, capacidade, superfície, etc;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como metro, centímetro, quilômetro, grama, miligrama, quilograma, metro quadrado, etc;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de tempo;
- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza;
- Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversões simples;
- Utilização do sistema monetário brasileiro em situações-problema.

**Eixo. Tratamento da informação.**

- Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada (por meio de listas, tabelas, diagramas e gráficos).

## A Copa do Mundo 2014

### Para início de conversa...

A Copa do Mundo da FIFA é a maior competição internacional de esporte único e é disputada pelas seleções masculinas principais das 208 federações afiliadas à FIFA. A competição acontece a cada 4 anos desde o primeiro mundial, em 1930. Por causa da Segunda Guerra Mundial, nos anos de 1942 e 1946, não houve Copa.

O principal objetivo da FIFA, ao reunir várias nações através do futebol é sensibilizar o mundo, desenvolver o esporte e construir um futuro melhor de diversas maneiras diferentes. A competição envolve 32 seleções que disputam o título em sedes dentro de um país anfitrião (ou países anfitriões) em um período de aproximadamente um mês. Nos três anos anteriores ao torneio, são realizadas eliminatórias que definem as nações classificadas. O país (ou países) anfitrião também participa dos jogos nessa fase.

As eliminatórias para a Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014 tiveram 204 países de seis continentes disputando 31 vagas. Tanto as eliminatórias quanto a competição em si promovem imensamente o futebol e os países anfitriões. Portanto, constituem ótimas oportunidades para a disseminação do respeito, do jogo limpo e da disciplina.

(Fonte: <http://pt.fifa.com/aboutfifa/worldcup/>)

Existe no texto alguma palavra cujo significado você desconheça?

- Anote-as no espaço abaixo e pesquise o significado dessas palavras. Depois, releia novamente o texto e veja se ficou mais fácil compreendê-lo.

---

---

---

---

---

---

---

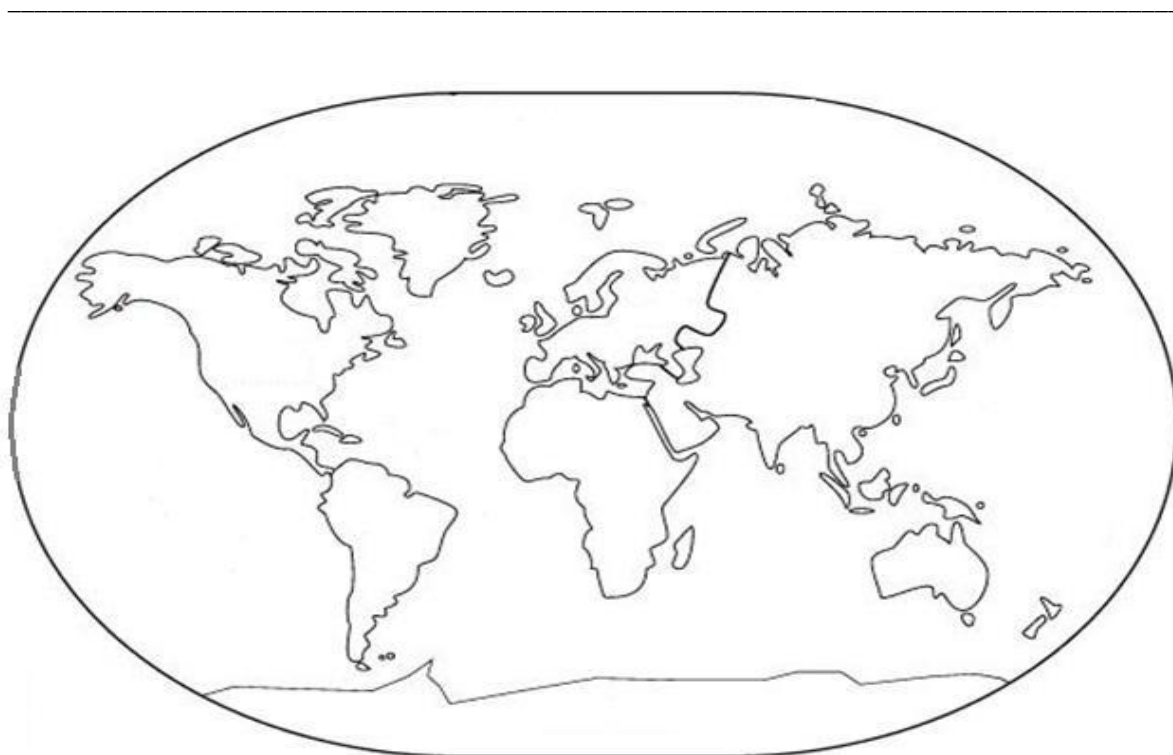
---

➤ Você sabe o que é um continente? Pesquise e escreva o que descobriu.

---

---

➤ Quais são os seis continentes em que se divide a Terra?

 \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Pinte, no mapa abaixo, os 6 continentes. Crie uma legenda de cores para identificá-los.

---

--	--

---

*Legenda :*

Imagem disponível em: <http://quoteimg.com/para-colorir-mapa-mundi-para-colorir-nomes-jpg>

- No mapa da América, pinte com a cor verde, o **Brasil**, país sede da Copa de 2014.



Imagem disponível em: <http://geografiaedivertido.blogspot.com.br>

1) O gráfico abaixo mostra a superfície de cada um dos 6 continentes em que a Terra se divide. Observe-o com atenção e responda.

### Medidas da superfície dos continentes

Superfície (em milhões de quilômetros quadrados)

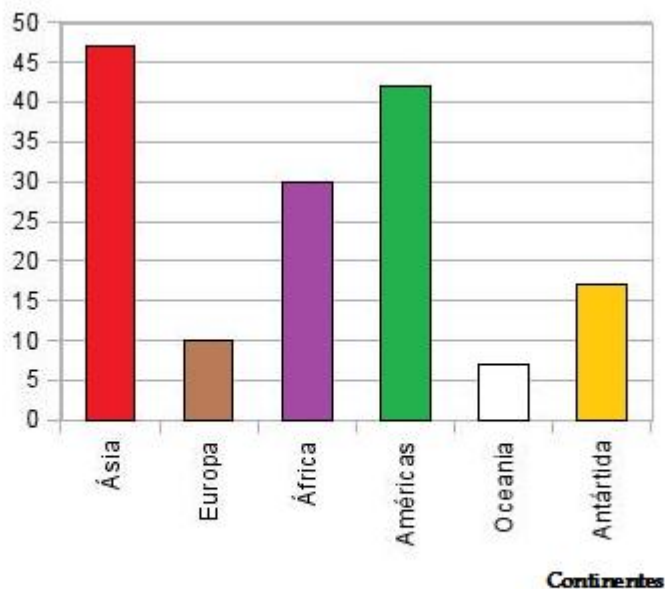


Imagem disponível

em <http://geofundamental.blogspot.com.br/2012/04/regionalização-divisão-geográfica-da.html>

- a) Que continente possui a maior superfície? \_\_\_\_\_
  - b) Qual deles possui a menor superfície? \_\_\_\_\_
  - c) Que continente possui uma superfície de, aproximadamente, 30 milhões de quilômetros quadrados? \_\_\_\_\_
- 2) O continente americano possui uma superfície de **42 101 000** quilômetros quadrados.
- a) Como se lê esse número? \_\_\_\_\_
  - b) Quantas ordens ele possui? \_\_\_\_\_ E quantas classes? \_\_\_\_\_
  - c) Qual o valor relativo do algarismo 2 nesse número? \_\_\_\_\_
  - d) Quantas unidades de milhar esse número possui? \_\_\_\_\_
  - e) Qual o seu antecessor? \_\_\_\_\_ E o seu sucessor? \_\_\_\_\_

f) Descubra o segredo e complete a sequência.

42 101 000 – 42 103 000 – 42 105 000 – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

g) Risque as fichas necessárias para formar o número 42 101 000:

10 000 000	10 000 000	20 000 000	30 000 000	100 000	1 000	10 100
------------	------------	------------	------------	---------	-------	--------

3) A tabela abaixo mostra a capacidade dos estádios onde ocorrerão os jogos:

NOME DO ESTÁDIO	CIDADE EM QUE SE LOCALIZA	ESTADO	CAPACIDADE
Mineirão	Belo Horizonte	Minas Gerais	62 547 lugares
Mané Garrincha	Brasília	Distrito Federal	70 064 lugares
Arena Pantanal	Cuiabá	Mato Grosso	42 968 lugares
Arena Amazônia	Manaus	Amazonas	42 377 lugares
Arena Castelão	Fortaleza	Ceará	58 704 lugares
Beira-Rio	Porto Alegre	Rio grande do Sul	48 849 lugares
Maracanã	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	73 531 lugares
Itaqueirão	São Paulo	São Paulo	65 807 lugares
Fonte Nova	Salvador	Bahia	52 048 lugares
Arena da Baixada	Curitiba	Paraná	41 456 lugares
Arena Pernambuco	Recife	Pernambuco	42 849 lugares
Estádio das Dunas	Natal	Rio Grande do Norte	42 086 lugares

Após analisar a tabela da página anterior, resolva as situações abaixo. Mas, não se esqueça:

- Após a leitura atenta do enunciado, **sublinhe** aquilo que você deve descobrir.
- **Anote** os dados que lhe ajudarão a resolver o problema.
- **Pense** em uma ou mais maneiras de resolvê-lo (esquemas, desenhos, cálculos, tentativas, etc.)
- **Escolha** a maneira que achar mais adequada.
- **Resolva** o problema.
- **Avalie** todo o processo, veja se não deixou de cumprir nenhuma etapa e reflita sobre a solução encontrada. Ela parece adequada?

1) Qual é o estádio que tem a maior capacidade? Onde se localiza?

---

a) Qual é o estádio que possui a menor capacidade? Onde está localizado?

---

b) Calcule a diferença de capacidade entre eles.

**Mostre como você pensou.**

Resposta : \_\_\_\_\_

2) No dia 13/06, dia seguinte à abertura do evento, acontecerão 3 jogos:

- México x Camarões ( às 13h) – Local: Arena das Dunas
- Espanha x Holanda (às 16h) – Local: Arena Fonte Nova
- Chile x Austrália (às 19h) – Local: Arena Pantanal

a) Se os 3 estádios onde ocorrerão esses jogos estiverem com a sua lotação completa, quantas pessoas, ao todo, estarão assistindo aos jogos nos estádios nesse dia?

**Mostre como você pensou.**

Resposta : \_\_\_\_\_



b) Uma partida de futebol tem 2 tempos com 45 minutos de duração cada um e quinze minutos de intervalo. Que horas deverá terminar a partida entre Espanha e Holanda, se não houver prorrogação? Confira o horário previsto para o início do jogo no enunciado da questão anterior, calcule e marque no relógio ao lado o horário em que a partida deverá terminar:

Imagem disponível em:

<http://pintandocolorindo.com.br/desenho>

c) Qual é o nome do estádio que se localiza na cidade de São Paulo? Qual a sua capacidade? \_\_\_\_\_

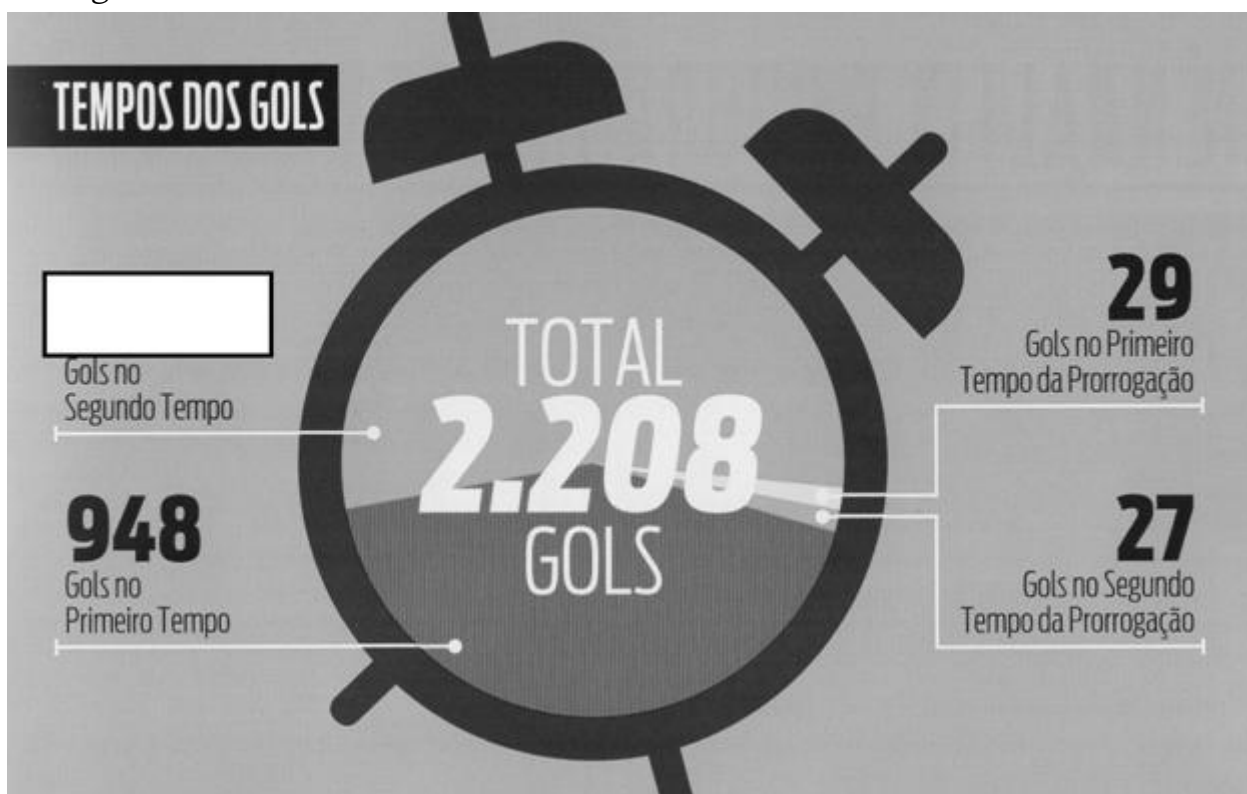
d) Decomponha o número que indica essa quantidade.

e) Quantos lugares seriam necessários para que esse estádio tivesse a capacidade igual a 7 dezenas de milhar?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- 3) Todo torcedor gosta de ver seu time fazer gol, não é mesmo? Para o desespero de grande parte dos apaixonados por futebol, grande parte dos gols marcados ao longo da história das Copas do Mundo, aconteceram somente no segundo tempo de jogo, conforme mostra a figura abaixo:



Fonte: RODRIGUES e CARVALHO, 2014, p. 23

- a) Com base nas informações acima, descubra a quantidade de gols marcados no segundo tempo e preencha a figura:

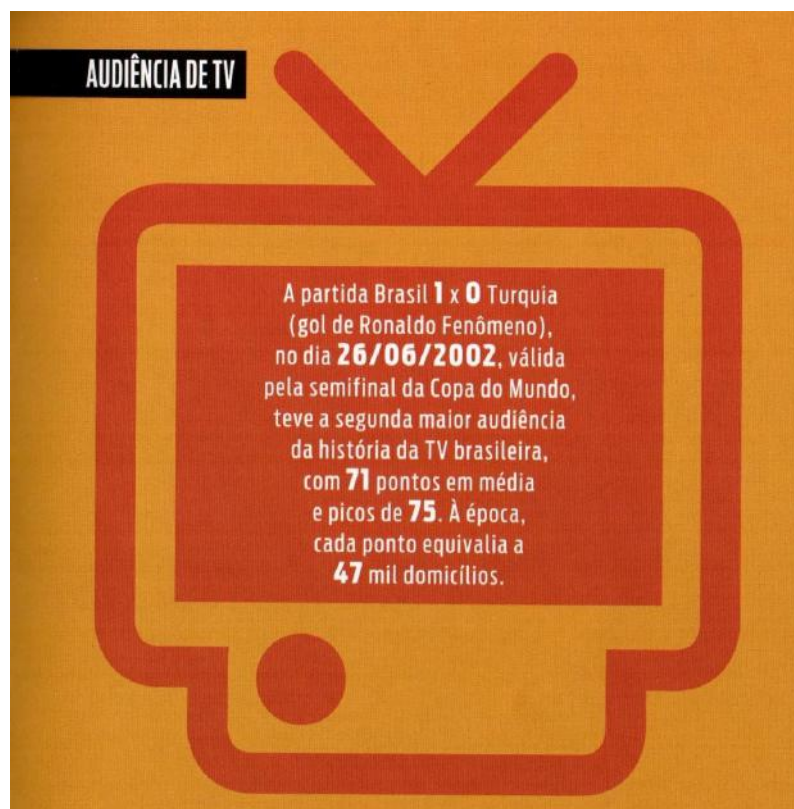
Mostre como você pensou.

R: \_\_\_\_\_

- b) De acordo com a quantidade de gols que você encontrou acima, marque a(s) opção(ões) correta(s):

( ) A metade dos gols realizados em todas as Copas foram marcados no segundo tempo.

- ( ) Mais da metade dos gols foi marcada no segundo tempo.
- ( ) A quantidade de gols marcada no segundo tempo dos jogos corresponde a 12 dezenas e 4 unidades.
- ( ) A quantidade de gols marcada no segundo tempo equivale à metade de 2 408.
- 4) Leia com atenção as informações abaixo:



Fonte: RODRIGUES e CARVALHO, 2014, p. 17

- a) Considerando um total de 71 pontos de audiência, quantos domicílios, em média, estavam com a TV ligada?

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

- b) De acordo com as informações acima, quantas casas estavam com a TV ligada nos horários de pico?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

### Curiosidades sobre as Copas do Mundo em números

*Siga as dicas, resolva os cálculos e descubra as informações que estão faltando em cada frase. Não se esqueça de completar as lacunas!!!*

a)  é o total de jogos realizados em todas as Copas até o ano 2010.

**Dica:** Descobrimo o termo que falta na subtração abaixo, você descobrirá essa quantidade.

$$456\ 003 - \underline{\hspace{2cm}} = 455\ 231$$

**Mostre como você pensou.**

b) Entre a 1ª Copa, em 1930, e a última, em 2010, o evento aconteceu  vezes.

**Dica:** Esse número é o resultado da expressão:

$$50\ 500 - 16\ 827 \times 3 =$$

**Mostre como você pensou.**

c) Durante a Copa de 1998 na França foram utilizadas  bolas.

**Dica:** É o número cuja terça parte corresponde a 320.

**Mostre como você pensou.**

d)  dólares foi a multa que o príncipe do Kuwait recebeu após invadir o campo durante o jogo contra a França, em 1982.

**Dica:** É o produto de uma multiplicação cujos fatores são 5 500 e 2.

**Mostre como você pensou.**

e) Na Copa de 1994, nos Estados Unidos, durante o jogo entre Alemanha e Coreia do Sul, os termômetros registraram a temperatura de  °C.

**Dica:** É a parcela que falta na adição:

$$1\ 908 + \underline{\hspace{2cm}} + 99 = 2053$$

**Mostre como você pensou.**

f) O total de voluntários que trabalharam durante a Copa de 2 010 na África do Sul é igual a

**Dica:** Encontre o quociente dessa divisão e descubra essa quantidade.

$$166\ 048 : 9$$

**Mostre como você pensou.**

g)  foi o público total de Copa de 1994, nos Estados Unidos. O maior até o momento.

---

**Dica:** Se multiplicarmos o antecessor desse número por 10 e subtrairmos 5 do resultado, encontraremos o número 35 875 375.

**Mostre como você pensou.**

### Trabalhando com números maiores

Talvez você já tenha reparado que, em algumas situações do cotidiano, os números que indicam grandes quantidades são escritos como aparecem nas notícias abaixo:

O Ministério do Turismo divulgou nesta quarta-feira um estudo que prevê que **3,6 bilhões** de pessoas do mundo todo, praticamente metade da população, assistam à Copa do Mundo por aparelhos que recebam sinal de televisão, incluindo celulares e computadores.

O One Direction foi a primeira banda na história a ter seus três primeiros discos estreando direto no número um da Top 200 da Billboard. “Up all night” foi lançado em novembro de 2011 no Reino Unido e na Irlanda, chegando em março de 2012 aos EUA, onde vendeu 176 mil cópias apenas na primeira semana. O disco chegou ao primeiro lugar nas paradas de 17 países e encerrou 2012 como o terceiro álbum mais vendido do mundo, com **4,5 milhões** de cópias.

Fonte: [www.oglobo.com](http://www.oglobo.com)

Você saberia dizer que quantidade, exatamente, esses números representam?

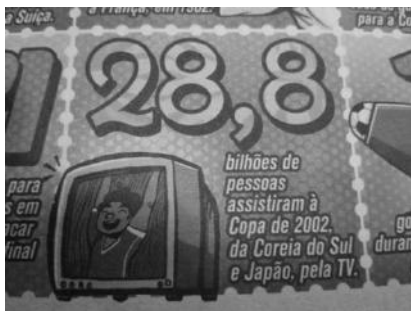
Representar os números que têm muitos algarismos dessa forma é um recurso bastante utilizado nos jornais e revistas, pois, dessa forma, “economizamos” espaço.

Escreva os números destacados nas notícias utilizando TODOS os algarismos necessários.

3,6 bilhões \_\_\_\_\_

4,5 milhões \_\_\_\_\_

3,01 milhões \_\_\_\_\_



Epa! São tantos números que até causam confusão!

Essa informação está nas bandejas de um famoso *fast food*. Mas, no ano de 2002, éramos apenas 6 bilhões de habitantes em nosso planeta...

Imagem disponível em:

<http://oglobo.globo.com/rio/ancelmo/post>

1) Escreva, utilizando todos os algarismos necessários, a quantidade de pessoas informada na figura. \_\_\_\_\_

a) Como lemos esse número?

\_\_\_\_\_

b) Qual o seu antecessor? \_\_\_\_\_ e o seu sucessor par? \_\_\_\_\_

c) Quantas unidades de milhão ele possui? \_\_\_\_\_

d) Decomponha-o de duas maneiras diferentes:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Medidas da Copa e outros problemas...



Fonte: RODRIGUES e CARVALHO, 2014, p. 44 e 45

a) Durante quanto tempo a taça Jules Rimet foi a taça oficial das Copas do Mundo?

---

b) Quantos centímetros a taça Fifa tem a mais que a taça Jules Rimet? \_\_\_\_\_

Mostre como você pensou.

c) Qual é essa medida em milímetros? \_\_\_\_\_

d) Qual das taças é mais “pesada”? \_\_\_\_\_

e) Quantos quilos a mais? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

f) Qual a forma geométrica que aparece na parte superior da taça Fifa? \_\_\_\_\_

g) Há quantos anos a taça Jules Rimet foi roubada? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

h) Complete a sequência com os anos em que ocorrerão as próximas Copas até o ano em que o espaço para os nomes dos países vencedores estará completamente preenchido.

2018 - \_\_\_\_\_

➤ Sobre essa sequência, podemos dizer que:

( ) Corresponde à sequência dos números pares.

( ) É uma sequência formada por números pares.

( ) É a sequência dos múltiplos de 4.

i) 240 cães de guarda auxiliaram a manter a ordem e a segurança dos torcedores durante a Copa de 1998, na França.  $\frac{3}{8}$  desse total foram doados aos policiais após o campeonato.

Quantos cães não foram doados?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

j)  $\frac{2}{3}$  do total de cartões amarelos distribuídos durante a Copa de 1998 na França corresponde a 238 cartões. Quantos cartões foram distribuídos ao todo?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_



Fonte: RODRIGUES e CARVALHO, 2014, p. 19

a) O gol mais rápido que já ocorreu até hoje na história das Copas, foi marcado depois de quanto tempo após o início da partida?

\_\_\_\_\_

b) Quanto tempo faltava para completar um minuto de jogo? \_\_\_\_\_

c) Se a cada 11 segundos de jogo fosse marcado um gol, quantos gols teriam sido marcados em 1 minuto? \_\_\_\_\_

d) E em três minutos? \_\_\_\_\_

Mostre como você pensou.

e) Quanto tempo faltava para o final do primeiro tempo quando o jogador Celso Ayala marcou o gol contra a Nigéria na Copa de 1998? \_\_\_\_\_

O Estádio Jornalista Mário Filho, mais conhecido como Maracanã, é um estádio de futebol localizado no Rio de Janeiro, Brasil. Foi inaugurado em 16 de junho de 1950, tendo sido utilizado na Copa do Mundo de Futebol daquele ano.

Esse ano, durante a Copa do Mundo de 2014, o Maracanã será novamente palco de grandes emoções. Veja os jogos da primeira fase do campeonato que acontecerão nesse estádio.

Argentina e Bósnia – 15/06

Espanha e Chile – 18/06

Bélgica e Rússia – 22/06

Equador e França – 25/06

A Seleção Brasileira não irá jogar no Rio de Janeiro, mas os torcedores terão a chance de ver o time em campo, caso o Brasil se classifique para a final.

Resolva os problemas abaixo, mas, não se esqueça:

- Após a leitura atenta do enunciado, sublinhe aquilo que você deve descobrir.
- Anote os dados que lhe ajudarão a resolver o problema.
- Pense em uma ou mais maneiras de resolvê-lo (esquemas, desenhos, cálculos, tentativas, etc.)
- Escolha a maneira que achar mais adequada.
- Resolva o problema.
- Avalie todo o processo, veja se não deixou de cumprir nenhuma etapa e reflita sobre a solução encontrada. Ela parece adequada?

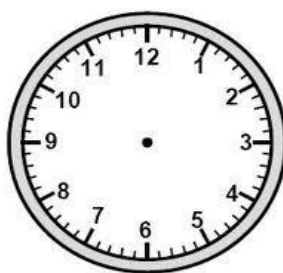
1. Em 2013, o maior "templo" do futebol reabriu as portas. Após dois anos e oito meses de reforma, o Maracanã recebeu o jogo entre amigos de Ronaldo e amigos de Bebeto. Quantos meses levou a reforma? \_\_\_\_\_

Mostre como você descobriu

2. Será realizada no estádio mais famoso do mundo a decisão da Copa do Mundo de 2014. O Maracanã receberá às 16h do dia 13/06/2014, as duas seleções com chances de erguer a taça.

a) Sabendo que a disputa deverá durar 1 hora e 45 minutos, a que horas deverá terminar a partida? \_\_\_\_\_

b) Indique no relógio com o horário previsto para o fim da partida.



3. Os preços dos ingressos para a final variam entre **R\$ 330,00** até **R\$ 1 980,00**.

a) Quanto gastará uma pessoa que comprar 16 ingressos de maior valor? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

b) Escreva por extenso a quantia que você encontrou acima.

\_\_\_\_\_

c) Na carteira de João há somente notas de cem reais. Quantas notas ele irá utilizar se comprar o ingresso mais caro? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**



4. No dia 16 de Junho o Maracanã completará 64 anos. Quantos dias faltam para o Maracanã completar 64 anos? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

5. O novo Maracanã tem 360 vagas para carros no complexo e outras 10 200 vagas externas. Quantas vagas o Maracanã tem no total? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

6. O Hotel Copa Sul, em Copacabana, irá receber muitos turistas que virão ao Rio de Janeiro para assistir aos jogos no Maracanã. O preço da diária, por pessoa, é de **R\$ 750,00**. Quanto gastará uma família com 4 pessoas que ficar hospedada durante uma semana nesse hotel?

\_\_\_\_\_  
**Mostre como você pensou.**

a) Se a conta do hotel for paga dessa forma:

1 entrada de 5 000 reais

+

10 prestações iguais.

Qual será o valor de cada prestação?

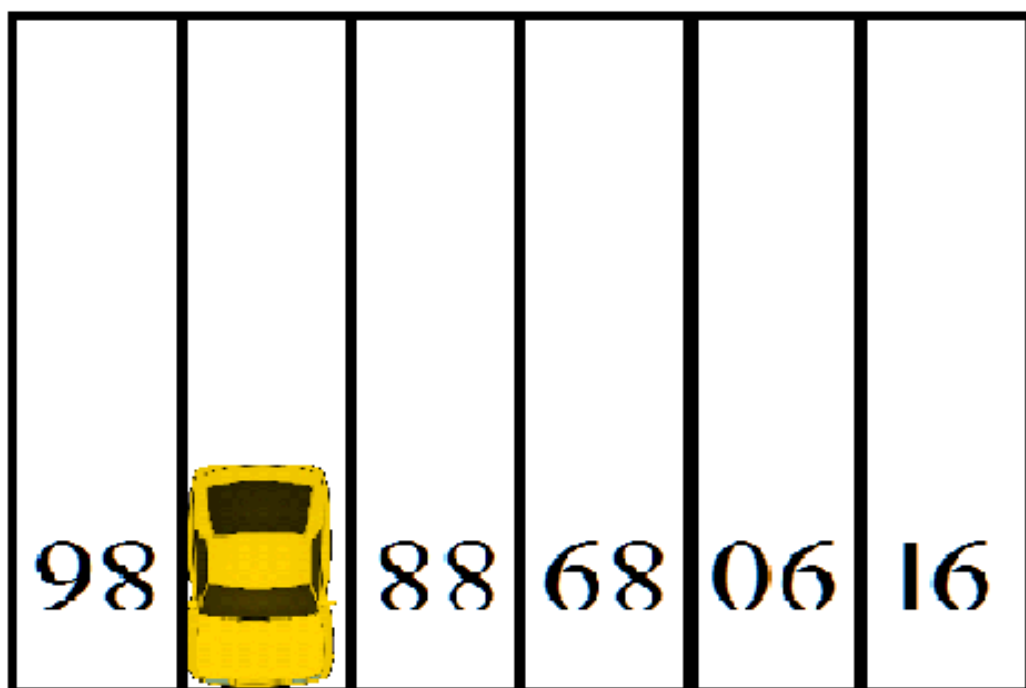
---

**Mostre como você pensou.**

7. O gasto com as obras do Maracanã foi de 808,4 milhões de reais. Escreva essa quantia por extenso: \_\_\_\_\_

*Descubra se for capaz*

Em um estacionamento, próximo ao estádio do Maracanã, as vagas foram numeradas de acordo com uma sequência lógica. Observe atentamente a imagem, descubra o segredo, e, acerte o número da vaga em que está estacionado o carro amarelo.



Disponível em: <http://www.marciobrasil.net.br/tag/desafio>

O número da vaga onde está estacionado o carro amarelo é \_\_\_\_\_

O segredo da sequência acima é...

---

---

## Expressões Numéricas

1. Resolva os problemas abaixo utilizando uma expressão numérica, mas, lembre-se.

- Após a leitura atenta do enunciado, sublinhe aquilo que você deve descobrir.
- Anote os dados que lhe ajudarão a resolver o problema.
- Pense na expressão numérica que poderia lhe ajudar a resolver o problema. Não se esqueça de que há regras para a resolução dessas expressões.
- Resolva o problema através da expressão que você elaborou.
- Avalie todo o processo, veja se não deixou de cumprir nenhuma etapa e reflita sobre a solução encontrada. Ela parece adequada? Caso desconfie que alguma coisa está errada, leia novamente o enunciado, avalie se a expressão elaborada é a mais adequada para resolver o problema e refaça seus cálculos.

Bom trabalho!

- João comprou 2 álbuns de figurinhas da Copa por R\$ 24,90 cada um. Pagou a compra com uma nota de cem reais. Quanto recebeu de troco?

Escreva abaixo a expressão numérica que representa a resolução desse problema, em seguida, resolva-a:

\_\_\_\_\_ Cálculos:

Resposta: \_\_\_\_\_

Que operação você precisou resolver primeiro? \_\_\_\_\_

O resultado da expressão teria sido o mesmo caso você resolvesse primeiro a subtração?

\_\_\_\_\_

- Carlos irá comprar 10 ingressos no valor de 330 reais e 2 ingressos no valor de 980 reais. Que quantia ele irá gastar? 1

Escreva abaixo a expressão numérica que representa a resolução desse problema, em seguida, resolva-a:

\_\_\_\_\_ Cálculos:

Resposta: \_\_\_\_\_

Que operação você precisou resolver primeiro? \_\_\_\_\_

O resultado da expressão teria sido o mesmo caso você resolvesse a adição antes da segunda multiplicação? \_\_\_\_\_

- André tem 200 reais. Ele quer comprar uma camisa da seleção brasileira que custa 190 reais. Sua mãe lhe prometeu pagar a metade da camisa. Com que quantia André ficará após a compra?

Escreva abaixo a expressão numérica que representa a resolução desse problema, em seguida, resolva-a:

\_\_\_\_\_ Cálculos:

Resposta: \_\_\_\_\_

Que operação você precisou resolver primeiro? \_\_\_\_\_

O resultado da expressão teria sido o mesmo caso você resolvesse a subtração antes da divisão? \_\_\_\_\_

Em relação à resolução de expressões numéricas, que observação ou observações você pode fazer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## A matemática das figurinhas

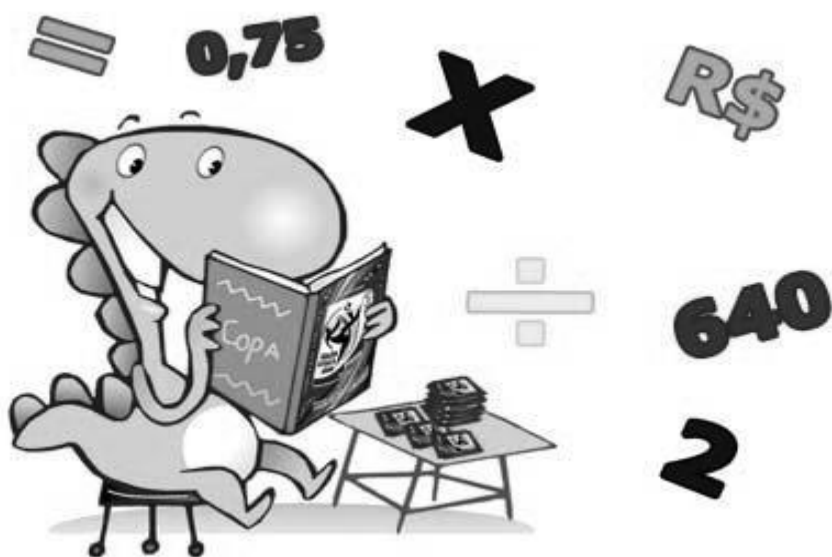


Imagem disponível em:

<https://www.google.com.br/search?q=a+mat>

.....  
*Saiba  
quantas  
figurinhas  
comprar  
para  
completar o  
álbum da  
Copa e  
entenda por  
que trocar  
vale a pena!*  
.....

Já virou rotina. Na hora do recreio, a criançada se junta para trocar figurinhas do álbum da Copa. A febre é tanta que contagiou até os adultos! Esse troca-troca, além de muito divertido, ajuda a completar o álbum mais depressa. Já pensou como seria difícil conseguir os 640 cromos sem compartilhar os repetidos com os amigos? Você teria que gastar um dinheirão! Sabe quanto? Já fez esse cálculo?

É, figurinha também é matemática. Quer ver? Então, confira o que nos conta alguém muito bom com números, o pesquisador Paulo Cezar Carvalho, do Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

Quantas figurinhas eu tenho que comprar para completar o álbum se eu não trocar com ninguém?

Se você não troca nenhuma figurinha, fica com um monte de repetidas. Por isso, a troca é muito importante. Sem ela, você teria que comprar aproximadamente sete vezes o número de figurinhas do álbum. Isso significa que você teria que juntar 896 pacotinhos, o equivale a 4.480 figurinhas! Desse total, acredite, 3.865 seriam repetidas! Assim, você gastaria, em média, R\$ 896,00 (já que cada pacote de figurinhas custa R\$ 1,00), sendo que R\$ 773,00 seriam de figurinhas que nem vão para o álbum!

E se eu trocar figurinhas com 10 pessoas, quantos pacotinhos eu tenho que comprar para completar o álbum?

Quando várias pessoas se reúnem para fazer seus álbuns em conjunto, o total de figurinhas repetidas permanece o mesmo, mas é dividido entre os amigos. Isso significa que os mesmos R\$ 773 gastos em figurinhas repetidas são agora rachados. Portanto, se são dez pessoas trocando figurinhas, cada uma gasta R\$ 77,30 em figurinhas repetidas (R\$ 773 divididos por 10), além de R\$ 123,00 correspondentes às figurinhas que vão para o álbum (o valor para completar o álbum sozinho – R\$ 896 – menos o custo das figurinhas repetidas – R\$ 773). Então, a despesa de cada um é de R\$ 153,60. Trocar é bem melhor para o bolso do que colecionar sozinho!

E se uma pessoa não tirar nenhuma figurinha repetida?

A probabilidade de alguém não comprar repetidas é muito pequena! Quase impossível! Legal usar a matemática para planejar sua coleção, não? Mas é bom saber que esses cálculos foram feitos baseados na hipótese de que todas as figurinhas tenham a mesma chance de aparecer em um pacote. Quando há figurinhas difíceis, esses números aumentam. Já pensou?

(Texto de Sofia Moutinho, Instituto Ciência Hoje/RJ, disponível em <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/a-matematica-das-figurinhas/>, adaptado para fins didáticos)

Existe, no texto, alguma palavra que você desconheça? Caso exista, anote essas palavras no espaço abaixo e procure o significado de cada uma delas. Depois da descoberta, releia o texto mais uma vez.

---

---

---

---

---

---

---

---

### *Problematizando o texto...*

Resolva as situações-problema a seguir. Lembre-se de que:

- Após a leitura atenta do enunciado, sublinhe aquilo que você deve descobrir.
- Anote os dados que lhe ajudarão a resolver o problema.
- Pense em como o problema pode ser resolvido (esquemas, tentativas, cálculos, desenhos, etc.)
- Escolha uma dessas maneiras e resolva o problema.
- Após encontrar a solução, avalie todo o processo, veja se não deixou de cumprir nenhuma etapa e reflita sobre a solução encontrada. Ela parece adequada? Caso desconfie que alguma coisa está errada, leia novamente o enunciado, avalie se o caminho escolhido foi o mais adequado para resolver o problema e refaça o que for preciso.

- 1) O álbum com as figurinhas da Copa do Mundo 2014 está fazendo sucesso entre torcedores de todas as idades. Foram lançadas duas versões: uma mais simples, que custa R\$5,90 e um modelo com capa dura, que custa R\$24,90.

O álbum tem, ao todo, 640 figurinhas, sendo que 40 são metalizadas. O pacote com 5 figurinhas pode ser comprado por R\$1,00 nas bancas de jornais.

Qual a diferença de preço entre o álbum mais caro e o mais barato?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

- 2) Quantas figurinhas do álbum não são metalizadas?

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

- 3) Carla recebeu a seguinte quantia de mesada. Com esse valor, ela irá comprar o álbum de capa dura. Quanto sobrar de troco?



**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

- 4) Quantos pacotes de figurinha ela conseguirá comprar com o troco?

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

- 5) Quantas figurinhas serão ao todo?

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

6) Foram lançados também os *cards* para os colecionadores mais apaixonados por futebol. Os *cards* são gravuras mais grossas e, por isso, duram mais.

O pacote com seis *cards* custa R\$ 4,90. São ao todo 416 *cards* para completar a coleção.

Carolina já tem 89 *cards*. Quantos faltam para que ela complete a coleção?

**Mostre como você pensou**

R. \_\_\_\_\_

7) Quanto ela gastará se comprar 5 pacotes de *cards*?

**Mostre como você pensou**

R. \_\_\_\_\_

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Quais foram as dificuldades encontradas?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ***TEMA 3 – Pedação, Fatia, Fração... Tudo Acaba em Pizza!***

Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.

**Eixo: Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais:**

- Reconhecimento de números naturais e racionais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal;
- Reconhecimento de que os números racionais admitem representações na forma fracionária;
- Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema: parte-todo, quociente e razão;
- Observação de que os números naturais podem ser expressos na forma fracionária;
- Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema.

**Eixo: Operações com Números Naturais e Racionais:**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

**Eixo: Grandezas e medidas:**

- Utilização do sistema monetário brasileiro em situações-problema.

## Pedacço, fatia, fração... Tudo acaba em pizza!



Leia a tirinha ao lado, e, depois, responda às questões a seguir. Não se esqueça de:

- Identificar o que está sendo perguntado e os dados que você possui e que lhe ajudarão a resolver o problema.
- Escolher um caminho para resolver o problema (desenhos, esquemas, cálculos, tentativas, etc.).
- Resolver o problema, utilizando o caminho que você escolheu.
- Ao final, rever todo o processo, corrigindo os possíveis erros.

1) Na sua opinião, por que Magali prefere que a pizza seja dividida em oito pedaços?

---

---

---

---

---

---

---

2) Se a pizza fosse dividida em seis pedaços, cada pedaço corresponderia a que fração da pizza? \_\_\_\_\_

3) Magali quer que a pizza seja dividida em 8 pedaços. Nesse caso, cada pedaço corresponde a que fração da pizza? \_\_\_\_\_

Imagem disponível em:

<http://arquivosturmadamonica.blogspot.com.br>

- 4) Em qual das situações Magali iria comer o maior pedaço de pizza: repartindo-a em 8 pedaços ou em 6 pedaços? Por quê?

\_\_\_\_\_

- 5) Se você fosse comer uma fatia dessa pizza, você preferiria que ela fosse dividida em 6 ou 8 pedaços? Por quê?

\_\_\_\_\_

- 6) Observe a pizza que Magali comeu.



Imagem disponível em:  
<http://www.escolakids.com/dividindo-em-partes-iguais>

- a) Considerando que Magali comeu 3 pedaços de pizza, que fração da pizza ela comeu?

\_\_\_\_\_

- b) Algum tempo depois, Cebolinha e Mônica, amigos de Magali chegaram à pizzaria para lanchar com a amiga. Cebolinha comeu dois pedaços de pizza e Mônica comeu apenas 1 pedaço.

- c) Que fração da pizza os três comeram juntos?

\_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

- d) Que fração da pizza restou? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

- e) Que fração corresponde à pizza inteira? \_\_\_\_\_ E se fossem 2 pizzas, que fração poderia representá-las? \_\_\_\_\_

7) Se cada fatia dessa pizza custa 3 reais, quanto eu pagaria por:

a) 5 fatias de pizza? \_\_\_\_\_

b) Pela pizza inteira? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

8) Nessa pizzaria, o freguês pode escolher dois sabores para uma só pizza.

Veja, abaixo, os sabores disponíveis e descubra quantas e quais combinações são possíveis de fazer, sem repeti-las.

Sabores: Mozzarella, Calabresa, Presunto, Atum, Frango, Camarão, Portuguesa.

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

9) Após saírem da pizzaria, Magali comprou uma barra de chocolate para comer com seus amigos. Ela comeu a metade da barra e dividiu a outra metade entre Mônica e Cebolinha. Que fração da barra de chocolate Mônica comeu?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

10) Na rua onde moram Magali e seus amigos, moram 60 pessoas. No último final de semana, foi realizada nessa rua uma campanha para arrecadar alimentos que seriam doados às pessoas mais necessitadas. Do total de moradores,  $\frac{1}{10}$  doou pacotes de macarrão e  $\frac{2}{5}$  doaram biscoitos.

a) Quantas pessoas doaram pacotes de macarrão?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

b) Quantas doaram biscoitos?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

11) No aniversário de Magali, a mãe dela irá preparar 4 receitas de pizza para o lanche. Quantos litros de água serão utilizados para preparar todas as receitas?

**Ingredientes para 1 receita.**

**1 Kg de Farinha de Trigo (sem fermento).**

**100 g de Fermento de Pão.**

**$\frac{1}{2}$  Litro de Água.**

**200 ml de Óleo de Soja.**

**1 Colher de Sopa de Açúcar.**

**1/2 Colher de Sopa de Sal.**

**Mostre como você pensou.**

**R.** \_\_\_\_\_

7. A receita indicada no exercício anterior está completa? Por quê?

---

---

---

8. Que tal montar um livro de receitas?

Pesquise em revistas, jornais, livros de receitas, pergunte à vovó, ao papai, ou às pessoas que costumam cozinhar na sua casa e traga uma receita para compartilhar com seus colegas.

Conversem entre si. Observem as receitas. Todas são iguais? O que têm de semelhante? Que diferenças apresentam?

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Quais foram as dificuldades encontradas?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ***TEMA 4 – Que Tal Um Cineminha Hoje?***

Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.  
**Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais.**

- Reconhecimento de números naturais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

**Operações com Números Naturais e Racionais.**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

**Espaço e Forma.**

- Descrição, interpretação e representação da posição de uma pessoa ou objeto no espaço;
- Descrição e interpretação da movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construção de itinerários;
- Reconhecimento de poliedros (como os prismas, as pirâmides e outros) e identificação de elementos como faces, vértices e arestas;
- Identificação de figuras poligonais e circulares nas superfícies planas das figuras tridimensionais.

**Grandezas e Medidas.**

- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de tempo;

- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza;
- Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversões simples.

#### Tratamento da Informação:

- Coleta, organização e descrição de dados;
- Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas e gráficos.

### Que tal um cineminha hoje?

*A Esperança* – Parte 1 é o terceiro filme da série *Jogos Vorazes*, baseada na trilogia de livros de mesmo nome, de autoria de Suzanne Collins. Os dois primeiros – *Jogos Vorazes* e *Em Chamas* – fizeram sucesso entre os espectadores de todas as idades.

*Jogos Vorazes*, o primeiro filme da série, lançado em 2012, está entre os 65 filmes de maior bilheteria da história do cinema.

O lançamento do filme *A Esperança* – parte 2 está previsto para o dia 20 de novembro de 2015, encerrando a saga. (Fonte: [Wikipédia.org](http://Wikipédia.org))



Título: **Jogos Vorazes: A Esperança – Parte 1**

Lançamento: **19/11/2014**

Gênero: **Ação / Aventura**

País de Origem: **EUA**

Duração: **123 minutos**

Direção: **Francis Lawrence**

Estúdio/Distrib.: **Paris Filmes**

Faixa Indicativa: **14 anos**

**Imagem e informações disponíveis em:**

<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-200088/>

Compreendendo, interpretando e refletindo sobre as informações...

O filme *Jogos Vorazes* está entre os 65 filmes de **maior bilheteria** da história do cinema. O que significa a expressão destacada em negrito?

- 
- O filme *A Esperança* – parte 1 foi classificado no gênero ação/aventura. Pesquise em jornais ou revistas, na seção de entretenimento, outros gêneros de filme e anote abaixo:

- 
- O filme *A Esperança* foi produzido nos EUA. Essa é a sigla de que país?

- 
- Qual o significado da expressão “faixa indicativa”?

---

Por que você acha que existe uma faixa indicativa para cada tipo de filme?

- 
- Em que mês o filme *A Esperança* – parte 1 foi lançado? \_\_\_\_\_

Quantos dias tem esse mês? \_\_\_\_\_

Que outros meses do ano têm essa mesma quantidade de dias?

- 
- Você assistiu a algum filme da série *Jogos Vorazes*? \_\_\_\_\_

Quais? \_\_\_\_\_

- Pesquise entre seus colegas qual o filme da série *Jogos Vorazes* preferido por cada um deles. Organize os resultados na tabela abaixo e, depois, construam um gráfico que mostre os resultados obtidos:

Título do Filme	Quantidade de alunos
Jogos Vorazes	
Em Chamas	
A Esperança – Parte 1	

- a) Quantos alunos participaram dessa pesquisa? \_\_\_\_\_
- 1) O filme *A Esperança* - parte 1 tem 123 minutos de duração. Quantas horas e minutos demora esse filme?

**Antes de resolver esse problema, que tal?**

- Sublinhar no problema o que você precisa descobrir.
- Anotar as informações que você já possui.  
\_\_\_\_\_
- Escolher uma forma de resolver esse problema (desenho, esquema, cálculo, etc.)

**Feito isso, mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

**Pensando na resposta que você encontrou...**

1 hora corresponde a quantos minutos? \_\_\_\_\_

E duas horas, correspondem a quantos minutos?

\_\_\_\_\_

Três horas correspondem a \_\_\_\_\_ minutos.

**De acordo com as respostas que você apresentou acima, reveja a solução que você encontrou e veja se ela é coerente. Se não for, que tal refazer o problema?**

- 2) O primeiro filme da série, *Jogos Vorazes*, tem a duração de 2 h e 22 min. Já o segundo filme, *Em Chamas*, dura 4 minutos a menos que duas horas e meia. Considerando o tempo de duração do terceiro filme, *A Esperança* - parte 1, informado anteriormente, qual desses filmes é o mais longo?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- a) Denise comprou o DVD do filme *Jogos Vorazes* para assistir com seus amigos. Eles começaram a assistir ao filme às 16 h e 09 min. A que horas o filme terminou?  
**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_



b) A caixa do DVD tem o formato ao lado:

- Que sólido geométrico lembra a caixa do DVD?  
\_\_\_\_\_

- Escreva duas características desse sólido.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- As faces desse sólido têm a forma de que figura plana?  
\_\_\_\_\_

<http://www.extra.com.br/livros/LiteraturaInfantojuvenil/Juvenil/Livro-Box-Jogos-Vorazes-DVD>

- Quantas faces esse sólido possui? \_\_\_\_\_

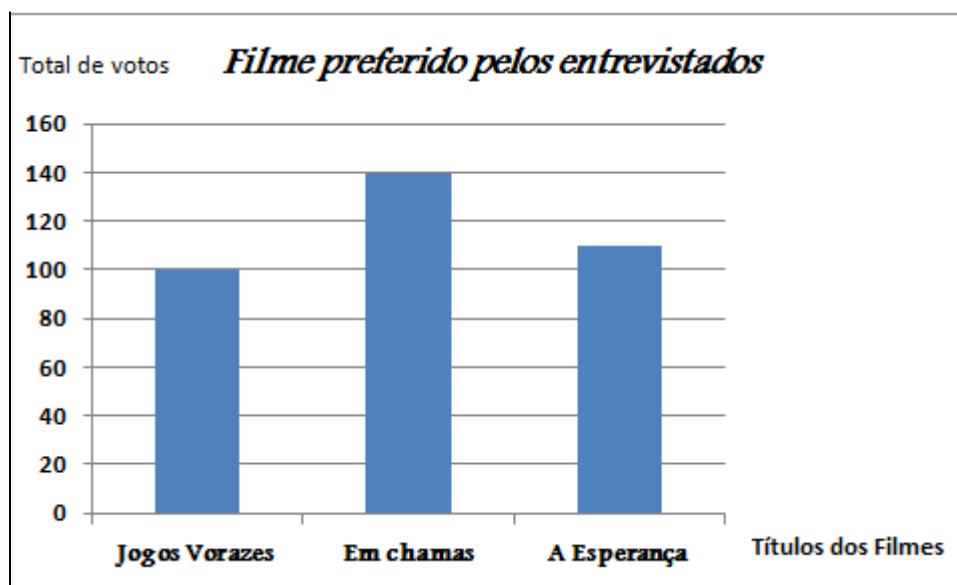
- 3) No Brasil, o filme *A Esperança* – parte 1 atraiu cerca de 1,9 milhão de espectadores às salas de cinema nos cinco primeiros dias de exibição, rendendo quase 23 milhões de reais.

- a) A quantidade de espectadores nos cinco primeiros dias de exibição desse filme corresponde a:

- ( ) 1 900 espectadores.
- ( ) 1 000 900 espectadores.
- ( ) 19 000 000 espectadores.
- ( ) 1 900 000 espectadores.

- b) Escreva esse numeral por extenso: \_\_\_\_\_
- c) O número 1,9 pode ser escrito na forma de fração. Que fração corresponde a esse número? \_\_\_\_\_
- d) Escreva essa fração na forma de número misto: \_\_\_\_\_
- e) O numeral 23 milhões é formado por:
- ( ) 23 dezenas de milhão.
  - ( )  $2 \times 10\,000\,000 + 3\,000\,000$ .
  - ( )  $23 \times 10\,000\,000$ .
  - ( )  $2\,000\,000 + 3\,000\,000$ .

- 4) Em um shopping, dez dias após o lançamento do filme *A Esperança - parte 1*, foi realizada uma pesquisa sobre qual o filme da série *Jogos Vorazes* preferido pelos jovens entre 15 e 18 anos. Cada entrevistado escolheu um único filme. Veja o resultado desse levantamento, no gráfico a seguir:



Após a leitura atenta da situação apresentada, responda:

- a) Qual a faixa etária dos entrevistados? \_\_\_\_\_
- b) Em que dia foi realizada essa pesquisa? \_\_\_\_\_
- c) Quantos votos recebeu o filme *A Esperança - parte 1*?

Antes de responder, pense:

- Que informações você possui para solucionar esse problema?

- De que maneiras você pode resolver esse problema? (Cálculos? Esquemas? Desenhos?)

**Escolha a forma que preferir e mostre abaixo como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

d) Qual dos três filmes foi o mais votado? \_\_\_\_\_

e) Qual deles foi o menos votado? \_\_\_\_\_

f) Utilizando as informações apresentadas nessa situação-problema, elabore uma pergunta e peça a um colega para respondê-la.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

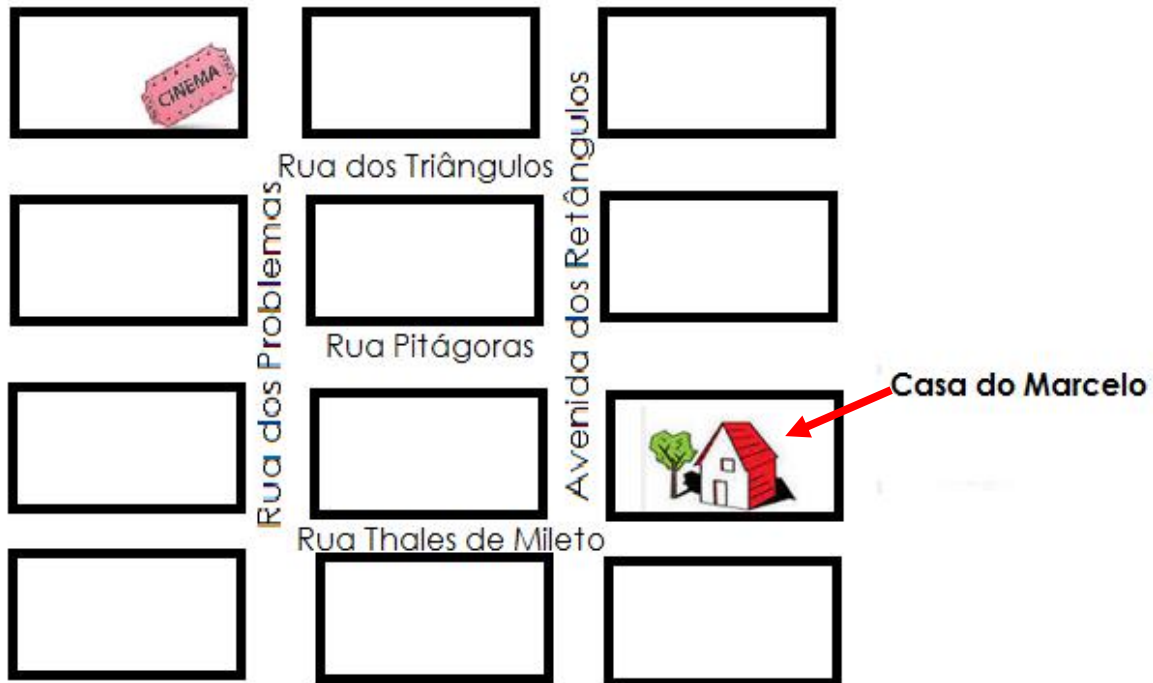
### Desafio



Em um cinema, as poltronas estão organizadas em 15 fileiras, cada uma com a mesma quantidade de poltronas. Na estreia do filme *A Esperança* – parte 1, João sentou-se na fileira do meio e observou que, em sua fileira, havia 10 pessoas na sua frente e 14 pessoas atrás. Quantas poltronas há, ao todo, nesse cinema?

**Mostre como você pensou.**

- 5) Marcelo é um menino de 12 anos que não perde um filme sequer da série Jogos Vorazes. Perto da casa dele, há um cinema onde o filme A Esperança – parte 1 está em cartaz, como mostra o mapa abaixo:



Elaborada pela autora

- a) Qual o nome da rua em que Marcelo mora? \_\_\_\_\_
- b) O cinema está situado na esquina da Rua dos Triângulos com que outra rua?  
\_\_\_\_\_
- c) Que ruas são paralelas à rua em que Marcelo mora?  
\_\_\_\_\_
- d) Descreva um possível trajeto que Marcelo poderá seguir para ir de casa até o cinema.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- e) Na esquina da Rua Pitágoras com a Rua dos Problemas há um supermercado. Desenhe uma seta indicando a localização do supermercado no mapa acima.

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Que dificuldades você encontrou?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ***TEMA 5 – Lá em Casa Somos***

Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.

**Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais.**

- Reconhecimento de números naturais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

**Operações com Números Naturais e Racionais.**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

**Grandezas e Medidas.**

- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento e capacidade;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como metro, centímetro, litro, mililitro;
- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza;
- Reconhecimento dos sistemas de medida que são decimais e conversões usuais, utilizando-as nas regras desse sistema.

## LÁ EM CASA SOMOS

(Texto: MARTINS, Isabel Minhós. *Lá em casa somos*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

Ilustrações: Madalena Matoso)



Lá em casa somos

6 cabeças.

Cada uma pensando nas suas  
coisas...

Quantas cabeças podemos observar  
na imagem ao lado?

\_\_\_\_\_

Na sua opinião, quem está segurando  
o pudim?

\_\_\_\_\_

Cachorros costumam comer pudim?

\_\_\_\_\_

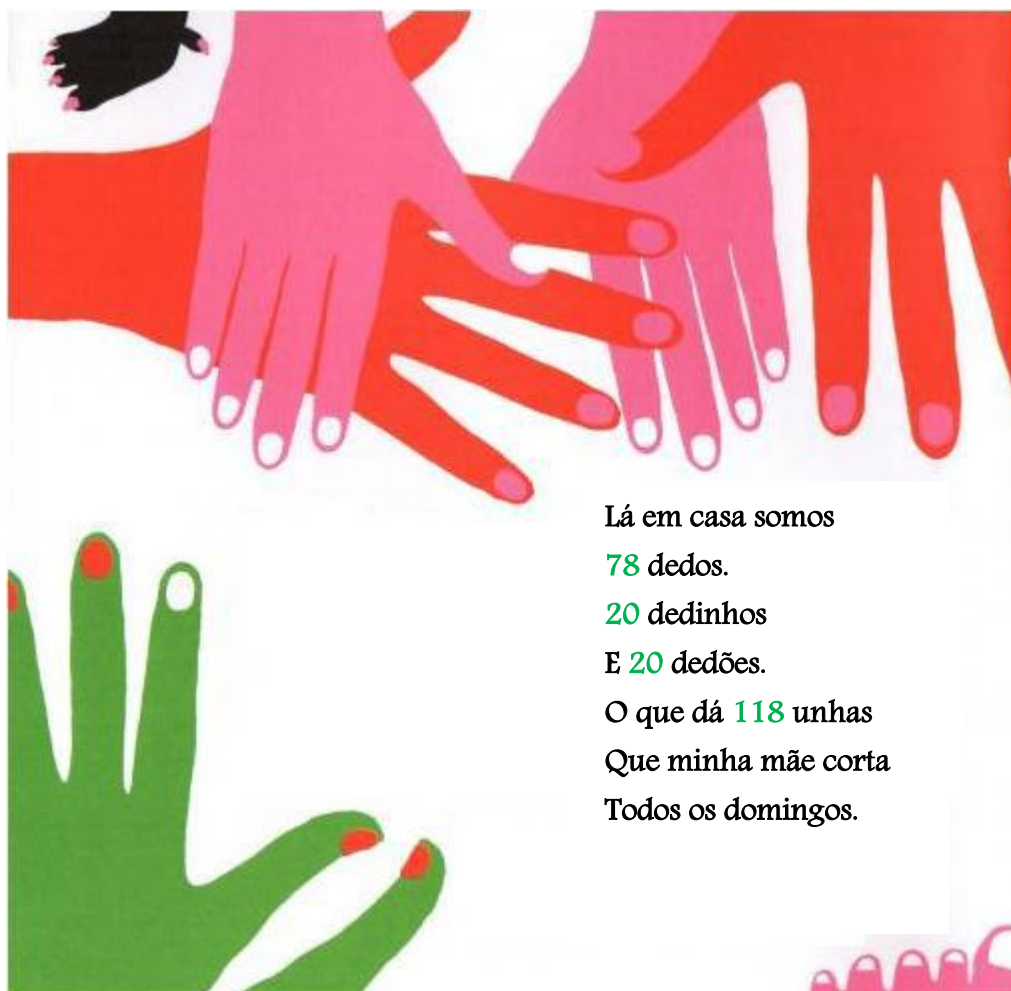
De vez em quando, todas pensam o mesmo...



Em quantas partes o pudim foi dividido? \_\_\_\_\_

Cada fatia de pudim corresponde a que fração do pudim inteiro? \_\_\_\_\_

O pudim inteiro pode ser representado por que fração? \_\_\_\_\_



Quantos dedos uma pessoa tem? \_\_\_\_\_

Quantos dedinhos? \_\_\_\_\_

Quantos dedões? \_\_\_\_\_

E os cachorros, quantos dedos eles possuem? Pesquise e descubra quantos dedos, dedinhos e dedões eles possuem e escreva o que você descobriu no espaço abaixo:

---

Desenhe, na página seguinte, a situação apresentada. Faça os cálculos, confira, refaça, se for preciso e, depois, explique porque ao todo são 78 dedos.

Mostre como você pensou.

Agora, escreva um pequeno texto explicando como você pensou e qual a solução encontrada.

---

---

---

---

---

---

Lá em casa somos  
6 bexigas  
E 4 dezenas  
De metros de intestino  
Grosso e fino...  
Todas as manhãs  
Fazemos fila para  
O mesmo banheiro.

Quantos metros de intestino são ao todo? \_\_\_\_\_

Pesquise e descubra quantos metros, aproximadamente, mede o intestino humano.

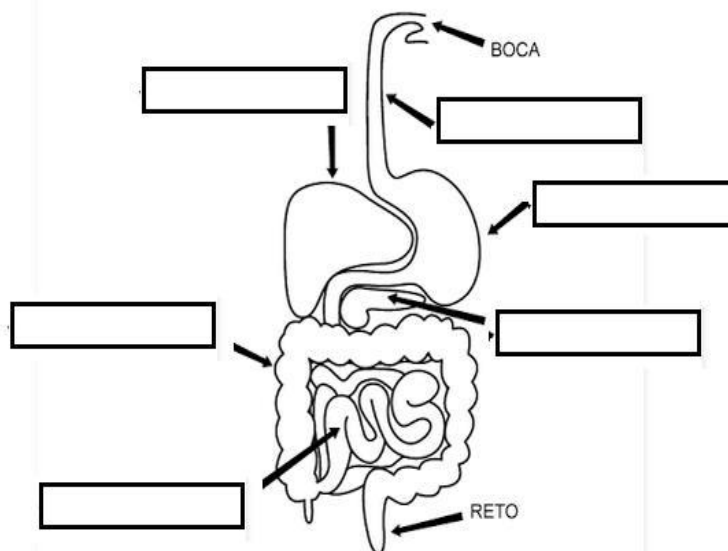
Anote aqui a sua descoberta: \_\_\_\_\_ Essa medida corresponde a, aproximadamente, quantos centímetros? \_\_\_\_\_

Os intestinos são órgãos que fazem parte do nosso **SISTEMA DIGESTÓRIO**.

O **sistema digestório** é o conjunto de órgãos responsáveis pela **digestão**.

A **digestão** é o processo de transformação de alimentos no nosso corpo. Ela começa na boca, no momento em que mastigamos os alimentos, e termina no reto, quando as substâncias não aproveitadas pelo nosso corpo são eliminadas na forma de fezes. Mas, no meio do caminho, há outros órgãos que participam desse processo. Será que você conseguiria identificá-los no esquema abaixo?

## **SISTEMA DIGESTÓRIO**



Lá em casa somos

16 mamilos,

Grandes

E pequeninos.

Quando chega

A primavera

Todos tomam

Sol na varanda.



Observe atentamente a ilustração ao lado.

A expressão numérica que poderia ser utilizada para calcular a quantidade total de mamilos é:

( )  $5 \times 2 + 6$

( )  $1 \times 16$
















( )  $10 + 6$

Quantas são as estações do ano? \_\_\_\_\_ Quais são elas?

---

Quantos pares de olhos há na imagem acima? \_\_\_\_\_ E quantos olhos ao todo? \_\_\_\_\_

As crianças dessa família adoram brincar com os números. Veja o desafio que elas criaram enquanto pegavam sol na varanda:

			
			70
			60
			45
			45

Elaborada pela autora

Nesse desafio, cada figura corresponde a um número.

A última coluna mostra o resultado da soma dos números que as imagens representam.

Assim:

$$\img alt="sun with sunglasses" data-bbox="384 619 421 646"/> + \img alt="sun with sunglasses" data-bbox="461 619 498 646"/> + \img alt="sun with sunglasses" data-bbox="554 619 591 646"/> = 45$$

Entendeu?

Descubra, se for capaz:

- O valor numérico de cada figura.
- O resultado da soma dos valores das figuras da primeira linha. Anote-o no quadro.

Mas, primeiro, pense:

Que dados você possui para resolver esse desafio?

Como você pode resolver esse desafio?

**Mostre como você pensou.**

Ao final, confira os resultados que você encontrou. Se necessário, refaça todo o desafio, até encontrar a solução correta.



Lá em casa somos

**3 560** pintas.

Poderíamos ser

Muito menos,

Não fossem

As costas

Do meu pai...

Nossa! Que trabalhão deve ter dado contar todas essas pintas, não é mesmo? Será que essa quantidade está correta?

Hoje, todos nós podemos contar as coisas, dinheiro, etc. com certa facilidade e representar essa quantidade através dos números. Mas, nem sempre foi assim. Antigamente, os homens usavam os dedos para contar, faziam riscos nas paredes das cavernas, faziam nós em cordas, usavam pedrinhas, para auxiliar na contagem. Mas, com o passar do tempo, eles sentiram a necessidade de criar um sistema de numeração. O sistema de numeração que utilizamos é chamado de **sistema de numeração decimal**.

No sistema de numeração decimal...

- 1) Utilizamos os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 0, para representar qualquer quantidade.
- 2) Usamos o zero para indicar a ausência de quantidade.
- 3) Contamos formando grupos de dez.

10 unidades formam \_\_\_\_ dezena, 10 dezenas formam \_\_\_\_ centena, 10 centenas formam 1 unidade de milhar, \_\_\_\_ unidades de milhar formam 1 dezena de milhar, \_\_\_\_ dezenas de milhar formam \_\_\_\_ centena de milhar e assim por diante.

No numeral 3 560...

Que algarismo ocupa a ordem das dezenas? \_\_\_\_\_

Que algarismo ocupa a ordem das unidades de milhar? \_\_\_\_\_

Quantas centenas tem esse número? \_\_\_\_\_

- 4) Quando trocamos a posição dos algarismos no número, mudamos também o seu valor.
  - a) Utilizando os algarismos 3, 5, 6 e 0, sem repetir nenhum deles, forme todos os numerais possíveis.

- 
- b) Arrume os numerais acima em ordem crescente.
-



Lá em casa somos

6 narizes

E 12 narinas.

Durante a época das flores

Todos escorremos

Na mesma direção.

Qual estação do ano é a época das flores?

\_\_\_\_\_

Em que mês do ano essa estação começa?

\_\_\_\_\_ Em que mês ela

termina? \_\_\_\_\_

Vamos ver se você é craque nos problemas?

Na primavera, três irmãos, Ana, José e João colheram flores para dar de presente à sua mãe.

Ana colheu 12 flores, João colheu 10 flores e José colheu 15. Ao final, eles juntaram todas as flores em um belo buquê. Quantos buquês foram formados?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

Invente outra pergunta para a situação acima.

\_\_\_\_\_  
Agora, resolva a questão que você criou, mostrando como pensou.

---

Resposta: \_\_\_\_\_

Lá em casa somos

1 351 ossos,

Nem sempre

Nas melhores condições.

O Dr. Januário já nos disse que somos...

1 Escoliose

1 Espondilose

2 hérnias de disco.

Mas, de resto, temos passado muito bem, muito obrigado.

**Pesquise**

disco?

O que são: escoliose, espondilose e hérnia de



O ser humano possui 206 ossos no seu esqueleto. Quantos ossos será que tem o esqueleto de um cachorro?

Utilizando a informação acima, e os dados apresentados na história, tente descobrir quantos ossos tem o esqueleto de um cachorro.

Mostre como você pensou.

Resposta: \_\_\_\_\_

Os cachorros, assim como os seres humanos são animais mamíferos. Os mamíferos, quando pequenos, se alimentam do leite produzido por suas mães.

Que outros animais mamíferos você conhece?

\_\_\_\_\_

Lá em casa somos

800 000 fios de cabelo

Que precisamos lavar, enxugar,

Desembaraçar e pentear.

Quando chega o verão,

Vamos todos para a tosa.



O que significa o verbo *tosar*? \_\_\_\_\_

Por que será que com a chegada do verão, todos dessa família *vão para a tosa*?

Descubra o segredo e complete a sequência:

100 000 – 200 000 – 400 000 – \_\_\_\_\_

O número que completa a sequência acima é formado por:

( ) 800 centenas de milhar

( )  $8 \times 10\,000$

( )  $400\,000 \times 2$

( ) 8 unidades de milhão

**DESAFIO.** Em meia careca há 75 000 fios de cabelo. Quantos fios de cabelo há em uma careca inteira?



Resposta: \_\_\_\_\_

Imagem disponível em: <http://www.clubedoscarecas.com.br/charge>



Lá em casa somos  
6 bocas,  
6 línguas  
E 168 dentes.  
Meu avô diz  
Que falamos como gralhas  
E comemos como leões.



Você sabia que os cães mais novos têm apenas 28 dentes, e que, quando adultos têm cerca de 42 dentes?

Já a quantidade de dentes que um leão possui corresponde à metade do triplo de 20 e a gralha, coitadinha, não possui dente algum...

Calcule a quantidade de dentes que um leão possui. Mas, primeiro, sublinhe a informação que você tem que poderá ajudar à solução dessa questão.

**Mostre como você pode resolver esse desafio.**

Imagem disponível em:  
<http://pt.clipartlogo.com/pr emium/detail>

Resposta: \_\_\_\_\_



Lá em casa somos

5 pares de pernas,

4 patas

E uma dezena de pés.

O que dá...

10 sapatos para descalçar

No fim do dia, 10 meias para jogar no canto...

E, às vezes, apenas 2 mãos

Para apanhar tantos destroços.

Meias, sapatos, brincos, são exemplos de coisas que, geralmente, compramos aos pares. Que outras coisas são vendidas aos pares?

---

O que é um par?

---

Quais os números pares que estão entre 50 e 65? \_\_\_\_\_

Quantos números pares estão entre 10 e 40? \_\_\_\_\_

Escreva os números pares, múltiplos de 3, que estão entre 0 e 30: \_\_\_\_\_

Algumas coisas são vendidas aos centos, dezenas ou dúzias.

Escreva pelo menos um exemplo de algo que você compre a dúzia:

---

Lá em casa somos 6.  
Mas nos dias de festa  
Rapidinho somos 16.  
Toca a campainha  
E já somos 27.  
Vêm mais uns primos  
E já somos 32...



- 1) Se, ao final da festa, o total de convidados for igual a 32, isso significa que quantos convidados chegaram à festa?

**Mostre aqui como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- 2) Quantas vezes a campainha tocou nesse dia? Explique sua resposta.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Começamos a fazer contas  
E depois...  
Lá em casa já somos:  
32 cabeças  
618 dedos  
Mais de 2 quilômetros de intestino  
72 mamilos (grandes e pequeninos)  
32 narizes  
60 pernas  
8 patas  
6 822 ossos  
Mais de um milhão de fios de cabelos  
924 dentes e 32 línguas...  
Mastigando e falando sem parar.

1) Observe atentamente a ilustração acima e releia esse trecho da história.

Quantos animais estão na festa? \_\_\_\_\_

E quantas são as pessoas? \_\_\_\_\_

2) Cada pessoa consumiu, durante a festa, 5 copos com capacidade para 250 ml de refrigerante.

Quantos litros de refrigerante foram consumidos?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- 3) Cada ser humano possui 206 ossos. Durante a festa, todos os convidados estavam dançando, pulando, cantando, gesticulando... Nesse agito, quantos ossos estavam em movimento?

Sublinhe, no enunciado acima, o que você deseja saber.

Que informações lhe ajudarão a solucionar essa questão?

---

Como você Pode resolver esse problema? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- 4) Para a festa, foram preparados 2 bandejas com 150 brigadeiros cada uma, 1 bandeja com 200 quindins e 3 bandejas com 88 docinhos de coco cada. Ao final da festa, restaram apenas 56 docinhos.

Quantos doces foram consumidos no total?

Sublinhe, no enunciado acima, o que você precisa descobrir.

Como você pode resolver esse problema?

**Mostre como você pensou.**

Resposta: \_\_\_\_\_

- 5) Durante a festa, foram utilizados 3 pacotes com meia centena de guardanapos em cada um e 32 guardanapos de um outro pacote com a mesma quantidade de guardanapos.

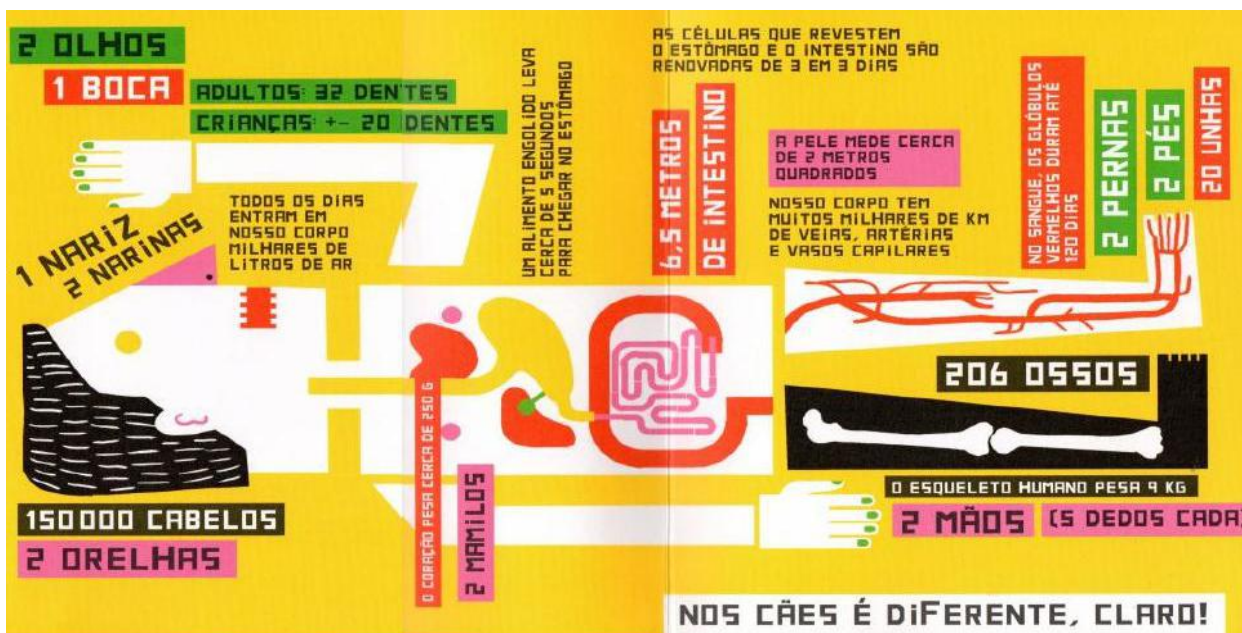
Quantos guardanapos foram utilizados ao todo? \_\_\_\_\_

Quantos pacotes restaram? \_\_\_\_\_

Mostre como você pensou.

Resposta: \_\_\_\_\_

*Ufa! Quantos números! Você já havia pensado no corpo humano dessa forma?*



Que tal criar a sua própria história? Na próxima página, utilizando o mesmo título e a sua criatividade, conte a história da sua família em números. Não se esqueça dos animais de estimação, se você tiver um ou dois ou mais... Ao final, ilustre sua história com um desenho bem bonito e conte aos seus colegas. Divirtam-se!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Essa história foi escrita e ilustrada por: \_\_\_\_\_

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Que dificuldades você encontrou?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **TEMA 6 – O Aniversário do Tiago**

Conteúdos conceituais e procedimentais contemplados nessa sequência de atividades.

**Números Naturais, Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais.**

- Reconhecimento de números naturais e racionais no contexto diário;
- Compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza;
- Exploração dos diferentes significados das frações em situações-problema: parte-todo, quociente e razão;
- Observação de que os números naturais podem ser expressos na forma fracionária.

**Operações com Números Naturais e Racionais.**

- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais;
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema;
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.

**Grandezas e Medidas**

- Comparação de grandezas de mesma natureza, com escolha de uma unidade de medida da mesma espécie do atributo a ser mensurado;
- Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento, massa, capacidade, etc;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como centímetro, grama, quilograma, litro, mililitro, etc;
- Reconhecimento e utilização de unidades usuais de tempo e de temperatura;
- Estabelecimento das relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza;
- Utilização de procedimentos e instrumentos de medida, em função do problema e da precisão do resultado;
- Utilização do sistema monetário brasileiro em situações-problema.

**Tratamento da Informação**

- Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada (por meio de listas e tabelas).

## O ANIVERSÁRIO DO TIAGO

*(Texto e exercícios disponíveis em:*

*<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=297>. Acesso em: 01/09/2014. Modificados e adaptados para fins didáticos)*

Hoje dona Márcia está muito atarefada em fazer doces, bolo e salgadinhos...

Sabem por quê? É que hoje é aniversário do Tiago, seu filho. Ele fará 9 anos e convidou seus amigos da escola para comemorar. Ao todo serão 40 pessoas, contando inclusive com o aniversariante.

Tiago está muito animado, aguardando a festa que está para acontecer. Enquanto isso, corre de um lado a outro, carregando farinha, ovos, leite condensado, açúcar, refrigerantes e o livro de receitas da mãe.

Quando a mamãe já está nos últimos preparativos, ela pede ao aniversariante que arrume a mesa para a festa.

Tudo está pronto! Agora é só esperar pelas visitas.

– Ó de casa! – Grita alguém lá fora.

– Mamãe, acho que já chegou alguém!

Tiago abriu a janela para dar uma espiada e percebeu que seu grande amigo Marquinhos acabara de chegar. Ele estava todo arrumado, carregando um presente na mão.

– Não precisava se preocupar Marquinhos, mas nós agradecemos muito!

Enquanto isso, Tiago ia abrindo o presente, embrulhado em folhas de caderno.

– Hummmm... Gosto muito de bolinhas de gude! Vamos brincar enquanto esperamos os outros?

Esparramaram-se pelo chão, enquanto aguardavam os demais convidados. Dona Márcia pensava...

– Que tempo bom esse tempo da infância, da inocência, da simplicidade e da amizade!

Observe as receitas que Dona Márcia fez.



### Brigadeiro

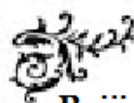
#### **Ingredientes**

1 lata de leite condensado  
3 colheres de sopa de chocolate em pó  
1 colher de sopa de margarina  
1 pacote de 100 gramas de chocolate granulado para confeitaria

#### **Modo de fazer**

Misture os três primeiros ingredientes e leve ao fogo brando, mexendo sempre até que se desprenda do fundo da panela. Despeje num prato fundo. Espere esfriar e enrole os docinhos, passando-os pelo chocolate granulado, e coloque-os nas forminhas.

Rende 40 docinhos.



### Beijinho de Coco

#### **Ingredientes**

1 lata de leite condensado  
1 pacote de 150 gramas de coco ralado  
1 colher de sopa de margarina  
Açúcar cristal para confeitaria

#### **Modo de fazer**

Misture tudo e leve ao fogo brando, mexendo sempre até que se desprenda do fundo da panela. Despeje num prato fundo. Espere esfriar e enrole os docinhos, passando-os pelo açúcar cristal, e coloque-os nas forminhas.

Rende 40 docinhos.



Imagem elaborada pela autora



### Bolo de Chocolate com cobertura

#### **Ingredientes**

7 ovos  
7 colheres de sopa de açúcar  
7 colheres de sopa de chocolate em pó  
100 gramas de margarina  
100 gramas de coco ralado  
4 colheres de chá de fermento em pó

#### **Modo de fazer**

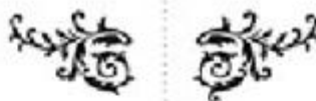
Bata todos os ingredientes no liquidificador. Despeje numa forma de buraco no meio, untada com margarina e enfarinhada. Asse em fogo moderado.

#### **Cobertura**

1 lata de creme de leite  
1 xícara de chá chocolate em pó  
1 xícara de chá de açúcar  
Leve ao fogo todos os ingredientes, mexendo sem parar. Assim que ferver, desligue o fogo, antes que suba. Despeje sobre o bolo ainda quente.  
Rende 20 pedaços.



Imagem elaborada pela autora



### Cachorro-Quente

#### **Ingredientes**

3 tomates maduros picadinhos  
2 colheres de sopa de óleo  
1 folha de louro  
1 colher de sopa de cheiro verde  
1 pitada de orégano  
sal a gosto

#### **Modo de Fazer.**

Numa panela coloque o óleo e refogue a cebola. Quando a mesma estiver dourada, coloque o alho, o louro, o tomate, o sal e, por último, o cheiro verde e o orégano. Quando começar a grudar no fundo da panela, acrescente 1/4 de copo de 200 ml de água e deixe até levantar fervura. Acrescente 16 (dezesseis) salsichas previamente cozidas, cortadas em rodelas.



Imagem elaborada pela autora

*Analisando o texto...*

- 1) Existe no texto palavras cujo significado você desconhece ou tem dúvidas? Caso exista, anote-as no espaço abaixo e procure descobrir o que elas significam. Você pode usar o dicionário ou perguntar a algum colega:

---

---

---

- 2) Sobre o que conta o texto que você acabou de ler podemos afirmar que...

- ( ) O personagem principal é também o narrador.  
( ) O narrador não participa da história.  
( ) É uma fábula.

- 3) Ao final do texto, observamos as receitas que Dona Márcia pretende fazer para a festa de aniversário do filho.

As receitas costumam ter características comuns que identificamos com facilidade. Quais são essas características?

---

---

---

- 4) Utilizando os termos abaixo, tente organizar uma receita. Não se esqueça de observar se a receita que você organizou possui as mesmas características descritas acima:

*3 ovos inteiros - Bata no liquidificador os 4 primeiros ingredientes, despeje em uma tigela, acrescente a farinha de trigo aos poucos e por último o fermento - Rende 25 pedaços - Suco de duas laranjas - Leve ao forno aquecido a 255°C por 35 minutos, ou até que esteja assado - 1 xícara de chá de óleo - 2 xícaras de chá de açúcar - Receita de bolo de laranja - 3 xícaras de chá de farinha de trigo - Tempo aproximado de preparo: 1 hora - 1 colher de sopa de fermento em pó - Coloque em assadeira redonda untada e enfarinhada*

---

---

---

---

---

**Usando a Matemática para preparar a festa...**

1) Vamos ajudar na festa de Tiago?

Os problemas abaixo foram elaborados a partir das informações apresentadas no texto e também nas receitas. Antes de resolvê-los,

- **Leia** atentamente os enunciados;
- **Identifique** e **sublinhe** aquilo que você precisa descobrir;
- **Pense** em um modo de resolver os problemas;
- **Resolva** os problemas;
- **Avalie** todo o processo.

a) D. Márcia calculou que cada convidado consumiria 10 brigadeiros, 10 beijinhos, 2 pedaços de bolo e 2 sanduíches. Considerando essa estimativa...

Calcule a quantidade de brigadeiros e beijinhos que seriam consumidos.

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

b) Quantas receitas de bolo Dona Márcia precisaria fazer?

**Não se esqueça de que:**

- 1 receita rende 20 pedaços.
- São 40 convidados ao todo.
- De acordo com a estimativa de Dona Márcia, cada convidado comeria 2 pedaços.

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

2) Complete as tabelas, de acordo com a quantidade indicada em cada coluna.

Tabela A

<b>Ingredientes do cachorro-quente</b>	<b>Dobro</b>	<b>Triplo</b>	<b>Metade</b>
16 pãezinhos de 100 gramas			
1 cebola pequena			
2 dentes de alho			
3 tomates			
2 colheres de óleo			
1 folha de louro			
1 colher de cheiro verde			

Tabela B

<b>Ingredientes do brigadeiro</b>	<b>Dobro</b>	<b>Triplo</b>	<b>Metade</b>
1 lata de leite condensado			
3 colheres chocolate em pó			
1 colher de sopa de margarina			
1 pacote de 100 gramas de chocolate granulado			

3) Uma receita do bolo rende 20 pedaços. Ao final da festa, Marquinhos levou 3 pedaços de bolo para seus irmãos.

- Que fração representa o bolo inteiro? \_\_\_\_\_
- Que fração de um bolo Marquinhos levou? \_\_\_\_\_

4) Faça uma lista com todos os ingredientes utilizados na receita do bolo de chocolate e anote a quantidade necessária de cada um deles para fazer o total de receitas que você calculou na letra “b” da 1ª questão:

---

---

---

---

---

---

5) Para medir massas, usamos, geralmente, o quilo ou o grama. Para medir capacidades, usamos o litro ou mililitro. Na receita do bolo de chocolate, que outras unidades de medidas podemos identificar?

---

6) Procure saber quantos gramas “pesam” uma xícara de açúcar e uma xícara de chocolate em pó.

Será que esses ingredientes têm o mesmo “peso”?

Uma xícara de açúcar “pesa”, aproximadamente, quantos gramas? \_\_\_\_\_

E uma xícara de chocolate em pó? \_\_\_\_\_

7) Faça uma pesquisa nos encartes de supermercados e, de acordo com os preços dos produtos, calcule quanto Dona Márcia gastaria fazendo uma receita do bolo de chocolate.

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

8) Em relação à quantidade de açúcar utilizada para fazer o bolo, podemos afirmar que.

( ) É maior que 1 quilo.

( ) É menor que meio quilo.

( ) É igual a 600g.

9) Quantos pacotes de 50 gramas de coco ralado serão necessários para fazer todas as receitas de bolo? \_\_\_\_\_

10) Quantas dúzias de ovos Dona Márcia terá que comprar para fazer 4 receitas de bolo?

**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

11) Dona Márcia enrola 4 docinhos a cada minuto. Para fazer todos os docinhos, quanto tempo ela irá gastar?

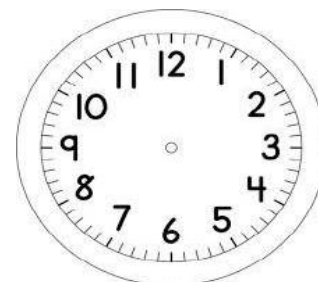
**Mostre como você pensou.**

R: \_\_\_\_\_

12) Se ela começar a enrolar os docinhos ao meio-dia, a que horas ela terá terminado?

Marque esse horário no relógio abaixo.

**Mostre como você pensou.**



Ela terá terminado às \_\_\_\_\_.

13) Dona Márcia estimou que cada convidado consumiria 500 ml de refrigerante. Quantos refrigerantes de 2 litros foram necessários?

**Mostre como você pensou.**

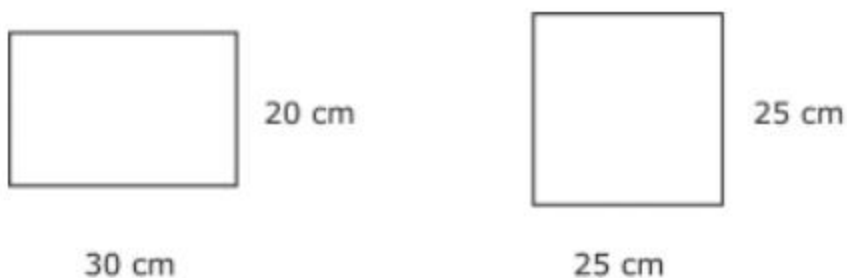
R. \_\_\_\_\_

14) Se faltassem 10 pessoas à festa, quantos litros de refrigerante sobrariam?

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

15) O fundo das fôrmas de D. Márcia estão representados pelas seguintes figuras.



Calcule o perímetro dessas fôrmas.

**Mostre como você pensou.**

R. \_\_\_\_\_

16) Brigadeiro, beijinho, bolo de chocolate, cachorro-quente, refrigerante... Todos esses quitutes são realmente muito gostosos! Mas, esses alimentos devem ser consumidos em grande quantidade? \_\_\_\_\_

**Justifique a sua resposta.**

---

---

---

17) O brigadeiro é um doce feito, geralmente, com leite condensado, chocolate em pó e margarina. Você sabe por que esse doce se chama brigadeiro? Se não sabe, pesquise e registre abaixo o que descobriu. Depois, compartilhe com seus colegas a sua descoberta!

---

---

---

---

*Dentre as atividades que você acabou de fazer...*

1. Qual ou quais você achou mais difícil? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

2. Que dificuldades você encontrou?

\_\_\_\_\_

3. Quais você considerou mais fáceis? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4. Quais atividades você mais gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

5. Qual foi a que você menos gostou? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

6. Que outros assuntos relacionados ao tema principal você gostaria de conhecer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## *Material Complementar*

### *Ficha 1 – Medidas. Um caminho para comparar.*

Essa ficha constitui um material de apoio ao trabalho com o conceito de medidas. Pode-se dizer que serve como um “pontapé inicial” para o professor do segundo ciclo das séries iniciais do ensino fundamental retomar esse conteúdo, uma vez que, desde as séries mais baixas os alunos têm contato com esse conceito.

### *Ficha 2 – Trabalhando com as medidas*

Coletânea de exercícios sobre o conteúdo de medidas.

### *Ficha 3 – Medindo Superfícies.*

Esse material foi construído para auxiliar o aluno a compreender e construir o conceito de medida de superfície. Pode-se, ainda, discutir a ideia de unidade de medida e auxiliar o aluno a perceber que podem ser utilizadas diferentes unidades de medida de superfície.

**Sugestão:** *Antes de utilizar esse material, o professor pode pedir aos alunos que construam quadrados de jornal ou papel pardo com 1 metro de lado e que cubram o piso da sala de aula, quadra ou qualquer outro espaço disponível no ambiente escolar, com o objetivo de fazê-los compreender o que é medir uma superfície e, sobretudo, a compreender o que significa “metro quadrado”.*

### *Ficha 4– Como se fosse dinheiro (Ruth Rocha)*

A partir da história de Ruth Rocha, esse material pode auxiliar o aluno a refletir sobre o uso do dinheiro em situações cotidianas. Além disso, o texto apresenta uma situação bastante comum para todos nós: a substituição do troco em dinheiro por balas, chicletes, etc., proporcionando uma boa oportunidade de discutirmos valores como a ética em sala de aula.

### *Ficha 5 – Dinheiro... Que história é essa?*

Esse material apresenta a história da origem do dinheiro através de uma linguagem simples e direta. Através dele, podemos auxiliar o aluno a perceber que o homem é sujeito da

história e que todas as coisas que existem, o dinheiro, o comércio e até a Matemática, surgiram a partir da necessidade humana.

### ***Ficha 6 – A Turma da Mônica em. A origem do dinheiro***

A história em quadrinhos, geralmente, constitui um recurso interessante para introduzir um tema ou proposta em sala de aula. A origem do dinheiro, história da Turma da Mônica de Maurício de Souza, pode auxiliar a discussão sobre a organização de uma feira de trocas entre os alunos de uma mesma turma ou escola, inclusive, trazendo à tona questões interessantes a se resolver: O que é interessante trocar? Como agir nos casos em que a troca só favorece a um dos envolvidos? Entre outras situações. Os impasses podem se transformar em uma excelente oportunidade para os alunos perceberem as dificuldades que o escambo impunha aos homens que tinham que lidar com essa realidade e compreender melhor o porquê da invenção do dinheiro.

*Sugestão. Antes de organizar a feira, seria interessante consultar as famílias, e também a direção e administração da escola. Nas escolas pequenas, a feira pode ser aberta a toda a comunidade escolar. Nas maiores, talvez seja mais interessante organizar feiras por séries, uma vez que a faixa etária dos alunos, em geral, aproxima os seus interesses.*

### ***Ficha 7 – Trabalhando com Gráficos e Tabelas***

Os gráfico e tabelas são geralmente os recursos mais utilizados para trabalhar com o tratamento da informação. No entanto, alguns alunos apresentam dificuldades em interpretar, compreender e fazer inferências a partir da leitura dos gráficos e tabelas. Assim, esse material constitui um apoio ao trabalho pedagógico, partindo da ideia de que, ao construir os gráficos e tabelas, os alunos podem compreender melhor as informações que esses tipos de representação apresentam.

### ***Ficha 8 – A Origem dos Números***

Através dessas fichas, a origem dos números e dos sistemas de numeração é apresentada aos alunos, numa perspectiva histórica. As fichas apresentam também os princípios do sistema de numeração decimal e sistemas de numeração diferentes do que utilizamos, mostrando que existem outras formas de contar e de registrar quantidades.



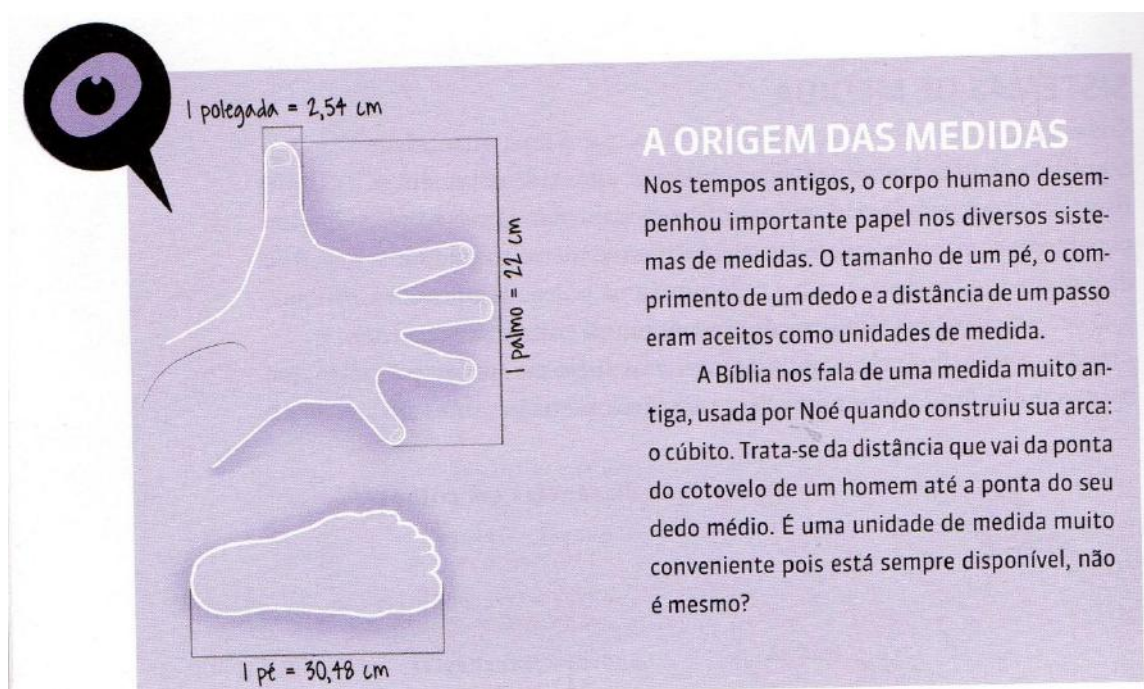
## FICHA 1 – Medidas: um caminho para comparar

*Qual a área da sua casa?*

*Quantos litros de água cabem na caixa d'água da sua escola?*

*Quantos metros de tecido preciso comprar para fazer uma cortina?*

Você nunca deve ter parado para pensar que o tempo inteiro, precisamos medir, calcular o gasto com tecidos ou ingredientes, dimensionar a massa de um corpo e tantas outras coisas? Mas, é preciso que essas medidas sejam identificadas e reconhecidas por todos, por isso, ao longo da história, os povos foram criando seus sistemas de medição.



Fonte: WILMER, Celso et al., 2013, p. 106

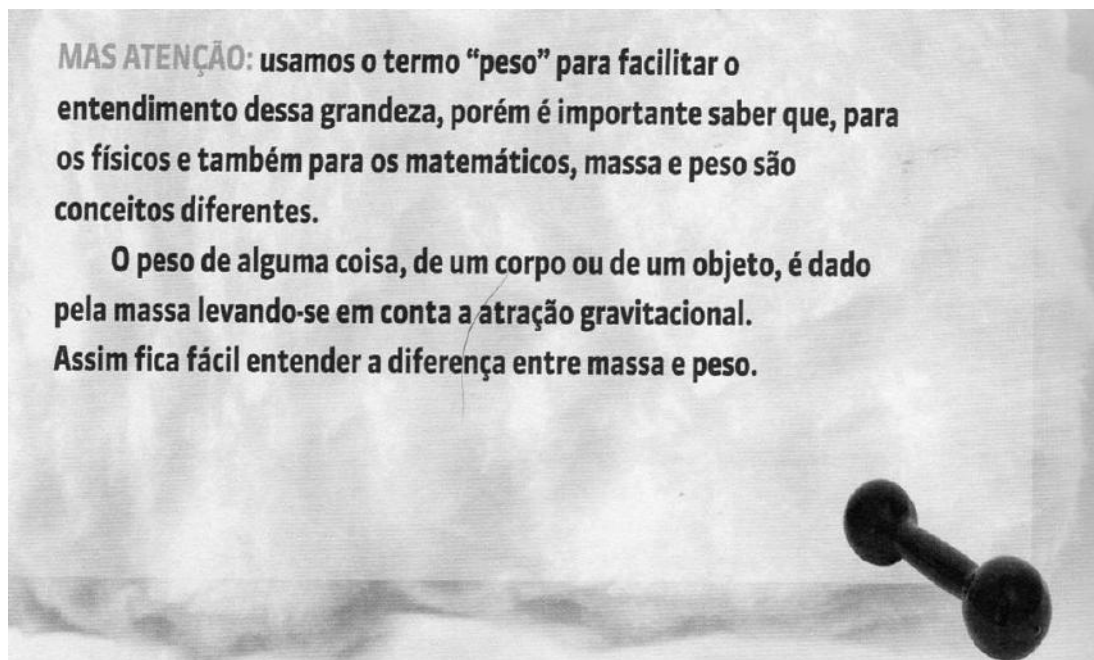
Com a fita métrica, meça a distância que vai do seu cotovelo até a ponta do seu dedo médio. Quantos centímetros cabem nessa distância? \_\_\_\_\_

Compare a medida que você achou com aquelas que seus colegas encontraram. A medida é a mesma? \_\_\_\_\_

Por que isso aconteceu? \_\_\_\_\_

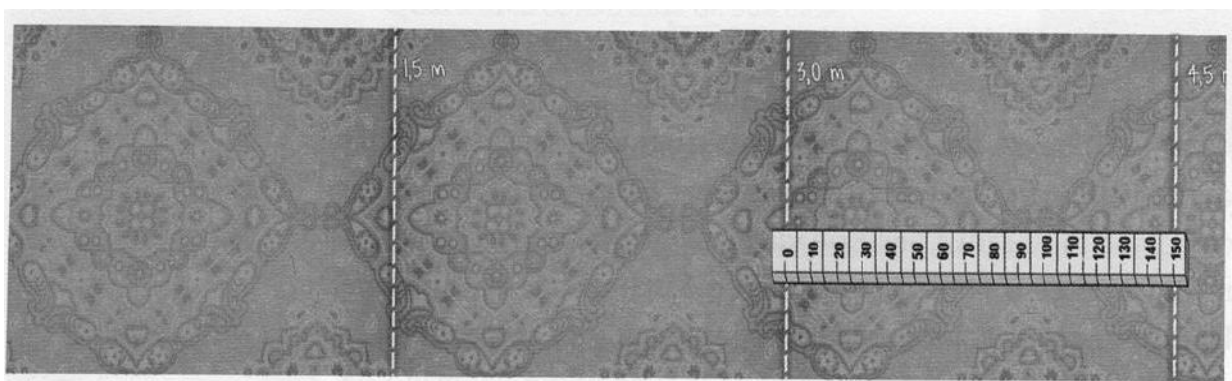
Usar o corpo ou partes dele como unidade de medida pode ser uma ideia muito prática. Porém, poderia causar uma grande confusão!

Em Matemática, tudo que pode ser medido é chamado de grandeza: a largura de um rio, a área de um terreno, a capacidade de uma garrafa, o “peso” de um pedaço de carne.



Fonte: WILMER, Celso et al., 2013, p. 104

Quando medimos o comprimento de um pedaço de tecido, por exemplo, em geral usamos uma fita métrica, que é dividida em centímetros. Então, verificamos quantos centímetros cabem no tecido que queremos medir. Dessa forma, estamos comparando a quantidade de centímetros da fita métrica com a quantidade de centímetros do tecido.



Fonte: WILMER, Celso et al., 2013, p. 104

### *Pensando sobre as medidas...*

O que significa medir?

---

---

### *Sistemas de medida*

Todas as medidas têm uma unidade padrão. Essas unidades podem variar de país para país. Para medir comprimentos, por exemplo, os brasileiros usam o metro como unidade padrão; já os ingleses usam a polegada como unidade padrão.

### *Unidades padrão de medida*

Para medirmos a **capacidade** de um recipiente, geralmente, usamos o litro ou mililitro.

*1 litro = 1000 mililitros*

Para medirmos o **comprimento** de uma pessoa, terreno, tecido, etc., usamos, mais frequentemente, o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro.

*1 centímetro = 10 milímetros*

*1 metro = 100 centímetros*

*1 quilômetro = 1000 metros*

Para medirmos a **massa** de um corpo, utilizamos o quilo e o grama.

*1 quilograma = 1000 gramas*

Para medirmos o **tempo**, usamos o segundo, o minuto, a hora, o dia, o mês, o ano, a semana, o mês, a década, o século...

*1 minuto = 60 segundos*  
*1 hora = 60 minutos*  
*1 dia = 24 horas*  
*1 semana = 7 dias*  
*1 mês = 30 dias*  
*1 ano = 12 meses = 365 dias*  
*1 década = 10 anos*  
*1 século = 100 anos*

*Pra você saber mais:*

*A palavra quilo vem do grego e significa MIL. Assim.*

*1 quilograma = 1000 gramas*

*1 quilômetro = 1000 metros*

*E tem mais!!!!*

*1 tonelada = 1000 quilogramas*

*1 litro = 1000 mililitros*

*1 metro = 1000 milímetros ou 100 centímetros*

*1 centímetro = 10 milímetros*

## Medindo superfícies

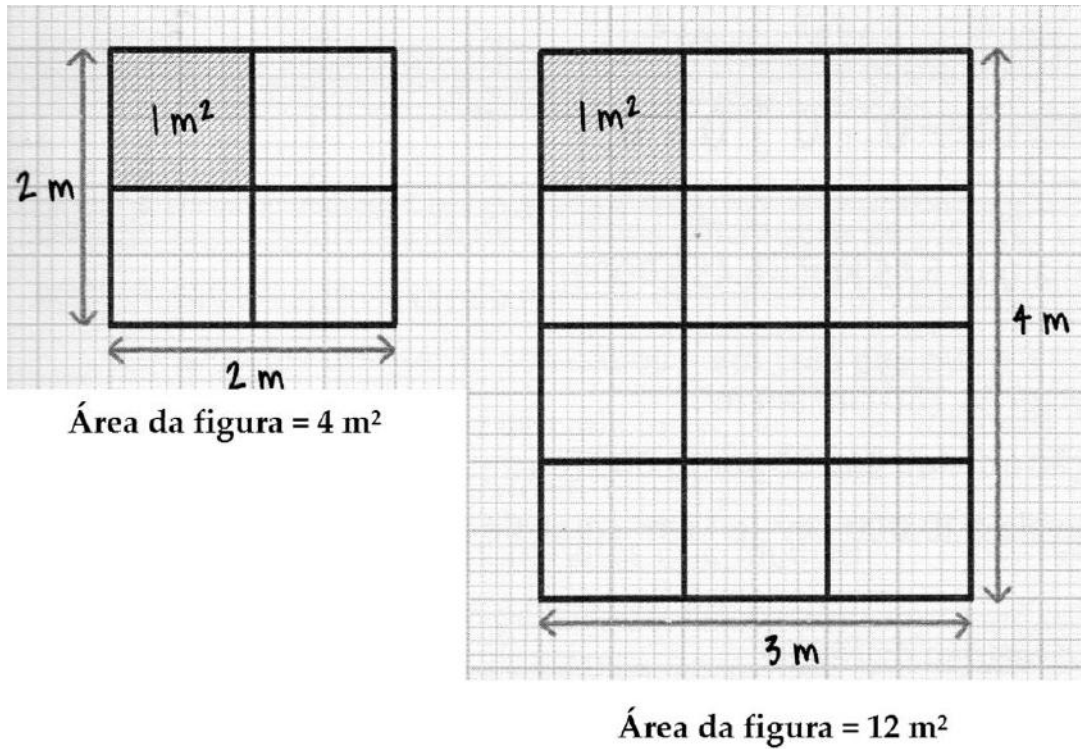
Não se sabe ao certo quando foi usado pela primeira o cálculo da área de uma superfície. O que se sabe é que é algo muito antigo, antes mesmo do nascimento de Cristo (marco da contagem do tempo no nosso calendário). No Egito Antigo, essa noção era utilizada para calcular o valor do imposto que um agricultor tinha que pagar ao faraó pelo uso da terra nas proximidades do rio Nilo, localizado no Egito. O valor de tal imposto era proporcional ao tamanho de terra que o agricultor possuía. Assim, quanto maior a propriedade, maior o imposto a pagar...

Hoje em dia, utilizamos o cálculo de medida de superfície para descobrir o tamanho de casas, apartamentos, terrenos, piscinas, etc.

Como a unidade padrão de comprimento é o **metro (m)**, a **unidade padrão de superfície é o metro quadrado ( $m^2$ )**, mas, podemos usar também o **quilômetro quadrado ( $km^2$ )** para medidas maiores ou mesmo o **centímetro quadrado ( $cm^2$ )** para medidas menores.

Mas, por que metro quadrado? Porque queremos saber quantos quadrados com um metro de lado cabem na superfície que queremos medir.

*(Fonte: <http://geometriaelementar.blogspot.com.br>, texto adaptado para fins didáticos)*

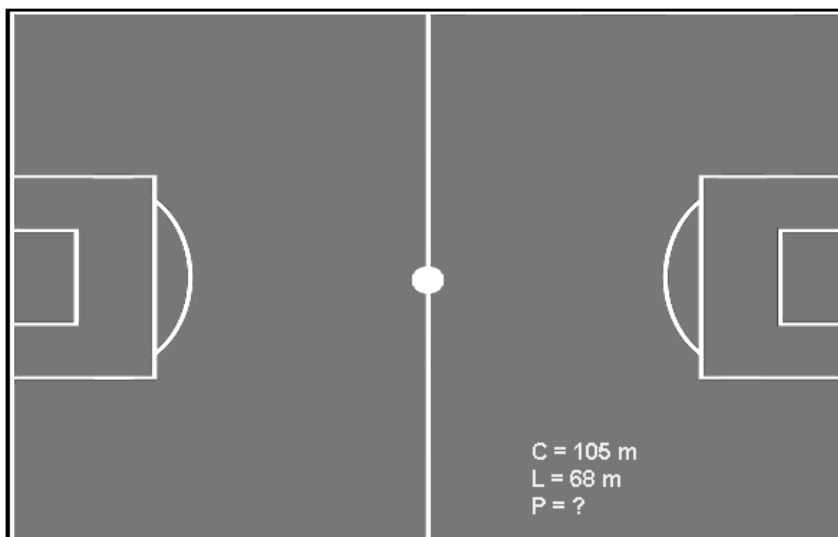


Fonte: Adaptado de WILMER, Celso et al., 2013, p. 113

### *Medindo o perímetro de uma superfície...*

Podemos também medir o contorno de uma superfície. O nome dessa medida é **perímetro**. Os campos de futebol têm geralmente, entre 45m e 90m de largura por 90m a 120 m de comprimento.

Assim, o perímetro ou contorno do campo abaixo seria igual a \_\_\_\_\_ m.

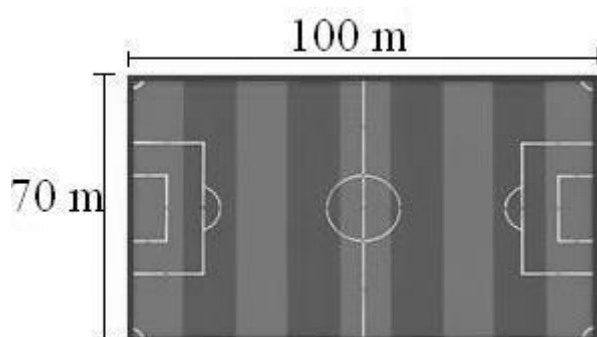


Mostre como você pensou.

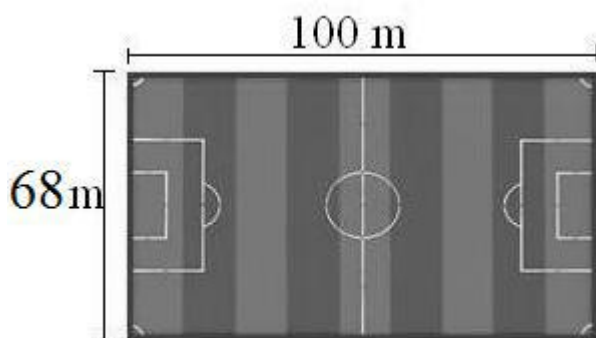


Os campos de futebol nem sempre têm medidas iguais. Calcule o perímetro e a área de cada um deles.

a)



b)



c) Qual dos dois campos possui o maior perímetro? \_\_\_\_\_

Mostre como você pensou.

**Para praticar...**

- Considerando que na malha quadriculada abaixo, cada quadrado mede 1 cm de lado, calcule a área e o perímetro de cada figura.

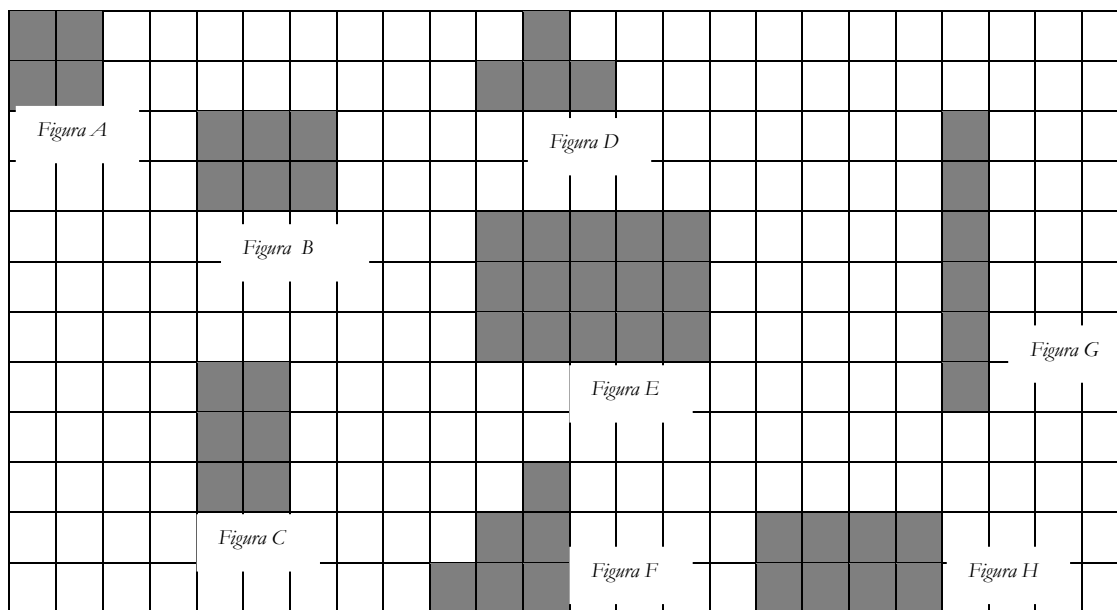


Figura elaborada pela autora

- Figura A- Área: \_\_\_\_\_      Figura B – Área: \_\_\_\_\_  
 Perímetro: \_\_\_\_\_      Perímetro: \_\_\_\_\_
- Figura C – Área: \_\_\_\_\_      Figura D – Área: \_\_\_\_\_  
 Perímetro: \_\_\_\_\_      Perímetro: \_\_\_\_\_
- Figura E – Área: \_\_\_\_\_      Figura F – Área: \_\_\_\_\_  
 Perímetro: \_\_\_\_\_      Perímetro: \_\_\_\_\_
- Figura G – Área: \_\_\_\_\_      Figura H – Área: \_\_\_\_\_  
 Perímetro: \_\_\_\_\_      Perímetro: \_\_\_\_\_

- Qual das figuras possui a maior área? \_\_\_\_\_
- Qual possui a menor área? \_\_\_\_\_
- Quais possuem áreas iguais? \_\_\_\_\_
- Qual possui o maior perímetro? \_\_\_\_\_
- Quais possuem perímetros iguais? \_\_\_\_\_

## FICHA 2 – Trabalhando com as medidas



Imagem disponível em:  
<http://alleniado.br>

Talvez você nunca tenha parado para pensar que o tempo inteiro, desde o momento em que acordamos, precisamos medir alguma coisa.



<http://presidente40.folha.blog.uol.com.br>

***Quanto tempo gasto para chegar ao Colégio?***

***Qual a minha altura?***

***Quanto de água cabe na minha garrafinha?***

***Qual a capacidade do elevador do prédio onde moro?***

Essas são algumas situações que enfrentamos todos os dias, sem nos darmos conta de que estamos medindo algo.

Mas, é preciso que essas medidas sejam identificadas e reconhecidas por todos, por isso, ao longo da história, os povos foram criando seus modos de medir. Por que será?

Experimente medir a largura da sua mesa na escola, usando a sua mão aberta, com os dedos unidos, como mostra a figura abaixo:



Quantas vezes a sua mão coube na largura da mesa?

\_\_\_\_\_

Isso significa que a medida da largura da mesa corresponde a \_\_\_\_\_ mãos.

Compare a medida que você encontrou com as de seus colegas. Elas são iguais? \_\_\_\_\_ Por que você acha que isso aconteceu?

Imagem disponível em:

<https://colorindodesenhos.wordpress.com/category/desenhos-corpo-humano/>

Como você, os homens que vieram antes de nós, perceberam que utilizar as partes do corpo para medir poderia causar muita confusão. Por isso, eles resolveram combinar que usariam

a mesma unidade de medida, que ficou conhecida como unidade padrão. Assim, o metro, o litro, o quilo, são algumas unidades de medida que utilizamos no dia-a-dia para medir.

### *Medindo comprimentos...*

Como você já sabe, durante muito tempo, os homens usaram o próprio corpo para medir comprimentos. Pés, passos, palmos, polegada, são algumas medidas que tinham o corpo como referência.

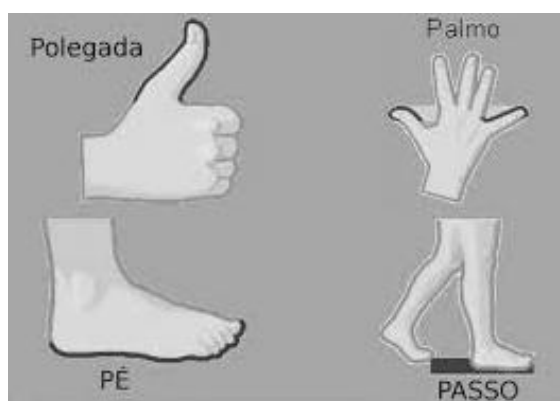


Imagem disponível em: <http://laboratorio>

Mas, basta comparar o tamanho do seu pé com o de seus colegas, para perceber a confusão que isso causa, não é?

Por isso, hoje usamos unidades padrão de medida. Para medir comprimentos, podemos usar o metro ou o centímetro, por exemplo.

O metro é dividido em 100 pedaços do mesmo tamanho. Cada pedaço chama-se centímetro.

***1 metro - 100 centímetros***

Para você ter uma ideia do tamanho que corresponde a um metro, estique seu braço. A distância que vai do centro do seu peito até a ponta do seu dedo médio, é, aproximadamente, 1 metro. Aproximadamente, porque não somos todos do mesmo tamanho, não é?



Imagem original disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/matematica/unidades-medida-ao-longo-historia.html>

E o centímetro? De que tamanho ele será? Veja na régua ou fita métrica que medida corresponde a 1 centímetro. Depois, marque a parte do seu corpo que mais de aproxima de 1 centímetro:

( ) seu pé      ( ) a largura do seu dedão da mão      ( ) seu braço

Se em **um metro** há **100 centímetros**, quantos centímetros há em...

2 metros =  $100 + 100$       **ou**       $2 \times 100 = 200$  centímetros  
(usando a adição)      (usando a multiplicação)

3 metros = \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ centímetros.

5 metros = \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ centímetros.

10 metros = \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ centímetros.

**Desafio:** Você sabe o que é **metade**?

Quantos **centímetros** há em **meio metro**?

\_\_\_\_\_



De acordo com as informações da tabela acima...

- 1) Quem é o aluno mais alto? \_\_\_\_\_
- 2) E o mais baixo? \_\_\_\_\_
- 3) Existem alunos que têm a mesma altura? \_\_\_\_\_
- 4) Quem são? \_\_\_\_\_
- 5) Qual é essa altura? \_\_\_\_\_

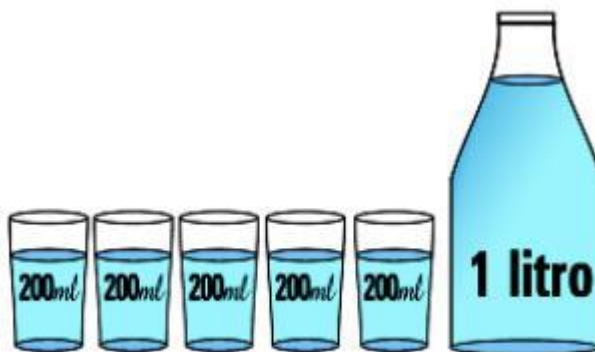
Pronto! Agora ficou mais fácil montar o gráfico!

Não se esqueça:

- ✓ Do título.
- ✓ De escrever a informação que cada eixo indica.

### Quantos litros ou capacidade?

Observe o desenho.



**Cada copo tem 200ml de água**

Imagem disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos\\_pedagogicos/caderno\\_mat2\\_vol2.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_mat2_vol2.pdf)

A quantidade de litros ou mililitros que cabem dentro de um recipiente é chamada de capacidade do recipiente.

- a) Para encher uma garrafa de um litro precisamos de \_\_\_ copos de 200 ml de água.
- b) Então um litro tem capacidade para \_\_\_\_\_ ml de água.
- c) Quantos copos com capacidade para 250 ml são necessários para encher uma garrafa com capacidade para 1 litro? \_\_\_\_\_

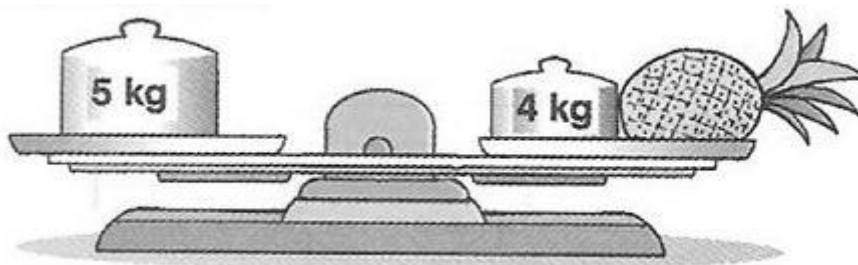
Mostre como você pensou.

### *Peso ou massa?*

Temos o costume de dizer que um produto “pesa” tantos gramas, que uma pessoa “pesa” tantos quilos. Mas, você sabia que, na verdade, essa medida é a massa e não o peso?

As unidades de medida de massa mais usadas são o **quilo**, o **grama** e a **tonelada**. Você sabe qual delas é a mais pesada? \_\_\_\_\_

- A balança abaixo está em equilíbrio. Isso significa que a massa dos dois pratos é a mesma. Assim, qual a massa do abacaxi?



Resposta: \_\_\_\_\_

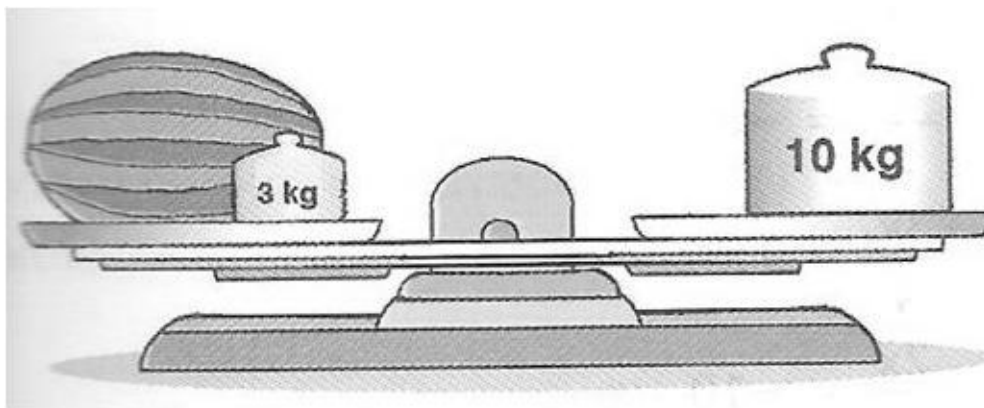
- 1) O pacote de milho para pipoca abaixo “pesa” 500g. Quantos pacotes precisarei comprar se quiser preparar 1 quilo de pipoca?



*Mostre como você pensou*

Resposta: \_\_\_\_\_

2) Qual a massa da melancia?



Resposta: \_\_\_\_\_

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 25g		
Quantidade por porção		% VD <sup>1</sup>
Valor Calórico	89 kcal	3
Carboidratos	15,0 g	4
Proteínas	3,0 g	5
Gorduras Totais	8,50 g	7
Gorduras Saturadas	0,00 g	0
Coleslero	0,00 mg	0
Fibra Alimentar	0,00 g	0
Calcio	19 mg	2
Ferro	0,02 g	2
Sodo	10,0 mg	0

**Doce de Leite com Amendoim**

VALIDADE/LOTE:  
**15/05/2015**

**Peso Líq:**

INGREDIENTES:  
LEITE, AÇÚCAR, AMENDOIM  
E GLICOSE.  
CONTÉM GLÚTEN.

Imagem disponível em:

<http://www.mbrebalagens.com.br/embalagenserotulos/>

3) Observe atentamente o rótulo abaixo e responda:

a) Esse é o rótulo de que produto?

\_\_\_\_\_

b) Qual o “peso” do produto?–

\_\_\_\_\_

c) O que significa peso líquido?

\_\_\_\_\_

d) Qual a data de validade desse

produto? \_\_\_\_\_

e) Em que mês do ano de 2015 esse produto irá perder a validade?

\_\_\_\_\_

f) Quantos potes iguais a esse preciso comprar se quiser:

- 500g de doce de leite? \_\_\_\_\_

- 1 quilo de doce de leite? \_\_\_\_\_

### FICHA 3 – Medindo Superfícies



Você já aprendeu que o perímetro é a medida do contorno de uma figura. Para medir sua superfície, precisamos medir a área interna desse contorno.

➤ Recorte os quadrados e triângulos das páginas a seguir e arrume-os sobre a superfície acima.

a) Quantos quadrados pequenos você precisa usar para cobrir toda a superfície da figura?

\_\_\_\_\_

Então, podemos dizer que a superfície da figura mede \_\_\_\_\_ quadradinhos.

b) Quantos quadrados maiores você usa para cobrir toda a figura? \_\_\_\_\_

A medida dessa superfície equivale a \_\_\_\_\_ quadrados maiores.

c) Quantos triângulos menores você usa para cobrir a figura? \_\_\_\_\_

A medida dessa superfície é \_\_\_\_\_ triângulos menores.

d) E quantos triângulos maiores você usa? \_\_\_\_\_ A medida dessa superfície corresponde, então há \_\_\_\_\_ triângulos maiores.

As quantidades de quadrados e triângulos pequenos ou grandes que você utilizou foram as mesmas? \_\_\_\_\_

Então, podemos dizer que as medidas que você encontrou são iguais? \_\_\_\_\_

Por que você acha que isso aconteceu?

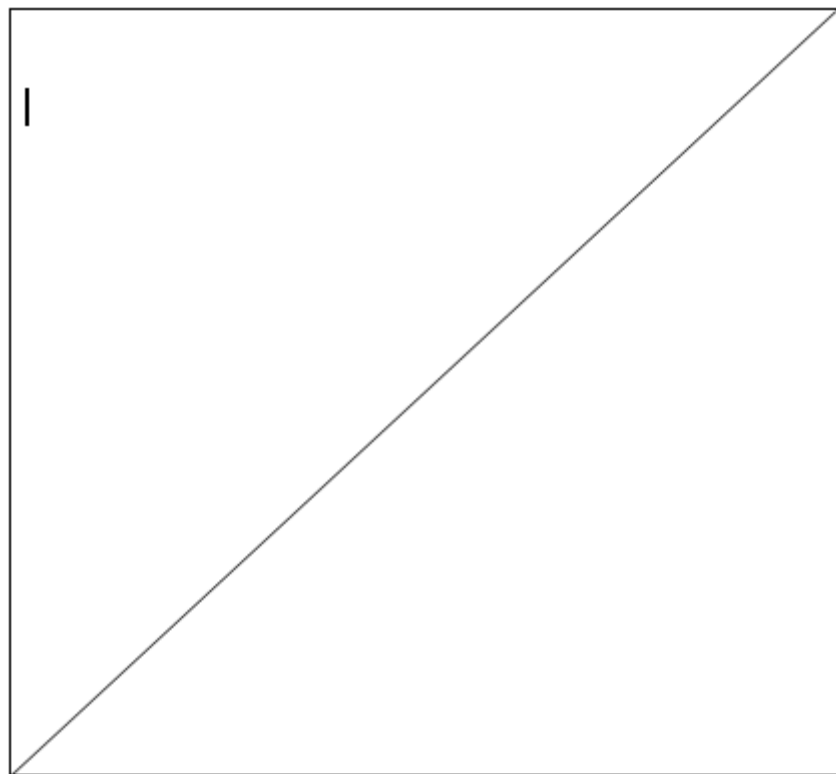
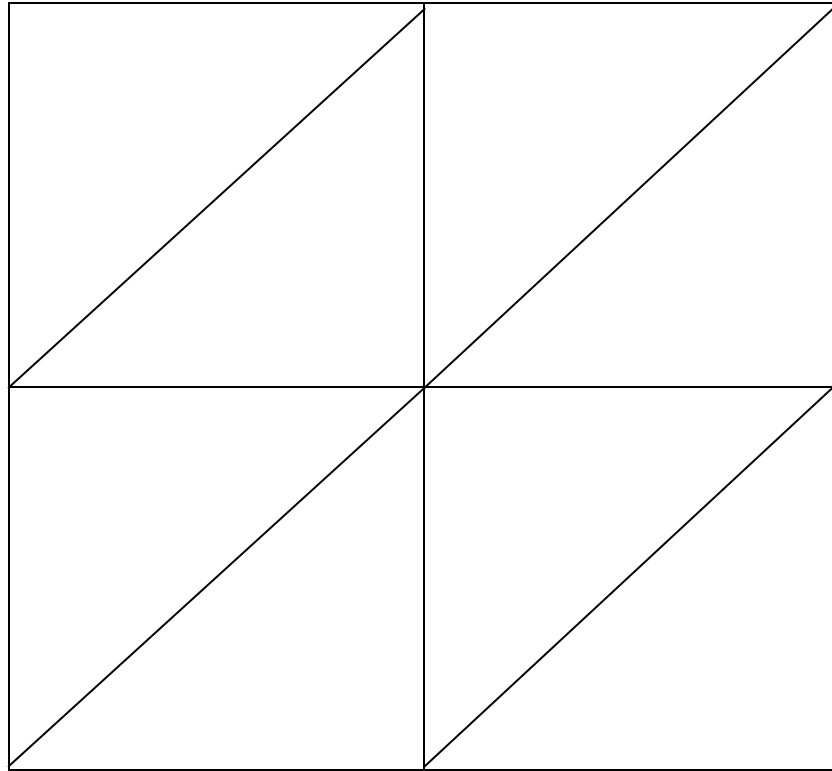
---

---

Isso aconteceu porque você usou unidades de medida diferentes! No dia-a-dia, usamos unidades de medida padronizadas, como o metro quadrado, o quilômetro quadrado.

---





## FICHA 4 – Como se fosse dinheiro

(Ruth Rocha)

Todos os dias, Catapimba levava dinheiro para a escola para comprar o lanche.

Chegava no bar, comprava um sanduíche e pagava seu Lucas.

Mas seu Lucas nunca tinha troco:

– Ô, menino, leva uma bala que eu não tenho troco.

Um dia, Catapimba reclamou para seu Lucas:

– Seu Lucas, eu não quero bala, quero meu troco em dinheiro.

– Ora, menino, eu não tenho troco. Que é que eu posso fazer?

– Ah, eu não sei! Só sei que quero meu troco em dinheiro!

– Ora, bala é como se fosse dinheiro, menino! Ora essa...

Catapimba ainda insistiu umas duas ou três vezes.

A resposta era sempre a mesma:

– Ora, menino, bala é como se fosse dinheiro... Então, leve um chiclete, se não gosta de bala.

Aí, o Catapimba resolveu dar um jeito.

No dia seguinte, apareceu com um embrulhão debaixo do braço. Os colegas queriam saber o que era. Catapimba ria e respondia:

– Na hora do recreio, vocês vão ver...

E, na hora do recreio, todo mundo viu.

Catapimba comprou o seu lanche. Na hora de pagar, abriu o embrulho. E tirou de dentro... uma galinha.

Botou a galinha em cima do balcão.



– Que é isso, menino? – perguntou seu Lucas.

– É pra pagar o sanduíche, seu Lucas. Galinha é como se fosse dinheiro... O senhor pode me dar troco, por favor?

Os meninos estavam esperando para ver o que seu Lucas ia fazer.

Seu Lucas ficou um tempão parado, pensando...

Aí colocou umas moedas no balcão:

– Está aí seu troco, menino!

E pegou a galinha para acabar com a confusão.

*Refletindo sobre o texto...*

1) O que é dinheiro?

---

2) Para que serve o dinheiro?

---

3) Em que situações do cotidiano você costuma utilizar o dinheiro?

---

4) Como as pessoas fazem para ter o dinheiro que de que necessitam?

---

5) E o dinheiro que você utiliza, como você faz para obtê-lo?

---

6) Na história que você acabou de ler, o dono da cantina, todos os dias, dava uma bala de troco ao menino. Você acha essa atitude correta? Por quê?

---

7) Por que você acha que o menino resolveu levar uma galinha para pagar o lanche?

---

8) Essa situação já ocorreu com você. Alguém, em algum dia, lhe pagou o troco com algum objeto, no lugar de dinheiro? Em caso afirmativo, conte como isso ocorreu.

9) Será que o dono da cantina gostou de receber uma galinha como pagamento? Por que será que ele não reclamou? E você, gostaria de receber uma balinha de troco na hora do recreio, todos os dias? Quantas dúvidas, não é mesmo?

- Qual o valor do salgado na cantina da escola que você estuda?  
\_\_\_\_\_
- Se você usasse a quantia abaixo para pagar 1 salgado na cantina da escola, quanto iria receber de troco? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**



- Se uma bala nessa cantina custasse 10 centavos, quantas balas você receberia de troco por dia? \_\_\_\_\_ E ao final de uma semana? (lembre-se de que você só vai ao colégio de segunda à sexta-feira!) \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

- Qual seria o valor do troco, por dia, em dinheiro? \_\_\_\_\_ E em uma semana? \_\_\_\_\_

**Mostre como você pensou.**

- Com o valor acima, seria possível comprar um salgado na cantina? \_\_\_\_\_

- Você acharia vantagem receber balas de troco ou acha que estaria “perdendo dinheiro?” \_\_\_\_\_

## FICHA 5 – Dinheiro... Que história é essa?

### *Você sabia que...*

Há muito tempo atrás, as pessoas não precisavam de dinheiro. Elas fabricavam tudo o que necessitavam para viver. Plantavam, caçavam, pescavam, construía suas casas e objetos. Mas, o tempo foi passando e as coisas foram ficando um pouquinho mais complicada... O pessoal resolveu, então, dividir as tarefas: uns plantavam, outros construía casas, outros faziam móveis, etc. E começaram a trocar coisas: quem fazia móveis trocava-os com quem criava galinhas, por exemplo.



Imagem disponível em:  
<http://www.sistemaeconomico.es/economiamundial/intercanvi>

Mas, imagina o trabalho que isso dava... Já pensou se você estivesse precisando de muitas coisas e tivesse que sair com um monte de coisas nas costas para trocar por aí?

Foi, então, que resolveram usar o sal como moeda. O sal era valioso porque era difícil ser achado no interior e servia para temperar e conservar os alimentos. Logo depois, moedas de ouro e prata começaram a ser produzidas. Além desses metais

serem bastante valiosos, eram leves e duravam bastante.

Com medo de serem roubadas, as pessoas começaram a guardas seu dinheiro nas casas de pessoas que se encarregavam de tomar conta desse dinheiro. Eram uma espécie de banco de antigamente.

Hoje, existem diferentes tipos de moedas e cédulas. Além delas, podemos também utilizar o cheque ou o cartão de débito ou crédito para comprarmos aquilo que necessitamos.

(Fonte: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/dinheiro-para-que-dinheiro/>, adaptado para fins didáticos)

Cruzeiro, Cruzado, Cruzeiro Novo, Cruzado Novo, foram alguns dos nomes que nossa moeda já teve. Atualmente, a moeda que utilizamos chama-se **REAL**. Que notas e moedas utilizamos atualmente em nosso país? Desenhe:

### FICHA 6 – A Turma da Mônica em: A origem do dinheiro



Imagem disponível em: <http://meubolsofeliz.com.br/artigos/turma-da-monica-origem-do-dinheiro-02-2/>

Embora bem menos comum que antigamente, ainda existem algumas oportunidades de trocar objetos que não nos servem mais por outros, que, por sua vez, não servem mais a outras pessoas.

Feiras de trocas de brinquedos, roupas, livros, revistas, entre outros objetos, são organizadas com essa intenção.

O que você acha dessa ideia? Que tal conversar com seus colegas e professora para pensarem na possibilidade de realizar uma feira de trocas no seu colégio? Mas, não se esqueçam de combinar os detalhes, como, por exemplo, lembrar que os objetos devem estar em bom estado. Detalhes acertados, mãos à obra!

## FICHA 7 – Trabalhando com gráficos e tabelas

### Gráficos

Os gráficos são representações utilizadas no dia-a-dia para transmitir informações. As linhas do gráfico que apresentam essas informações são chamadas de eixos. Os gráficos, em geral, possuem um título que indica o assunto sobre o qual tratam as informações apresentadas. Veja:

Em uma escola, foi realizada uma pesquisa para descobrir qual o esporte favorito de cada aluno. Os resultados dessa pesquisa estão no gráfico abaixo:

**Título: Gráfico dos esportes favoritos dos alunos da Escola “Sabe Tudo”**

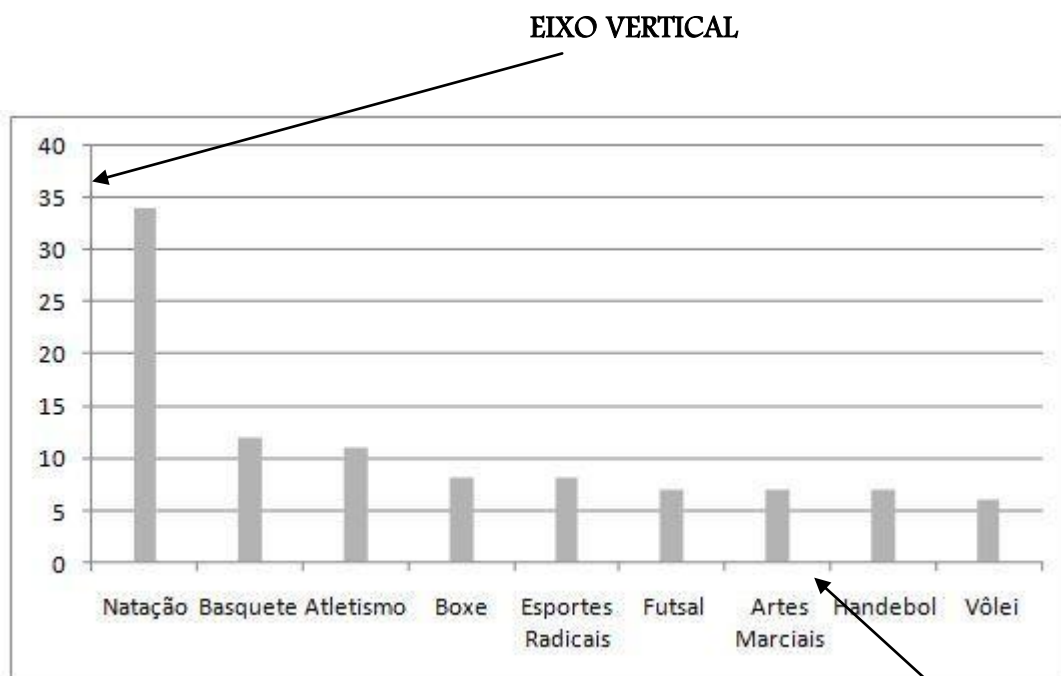


Imagem disponível em:

<http://www.efdeportes.com/efd147/alunos>

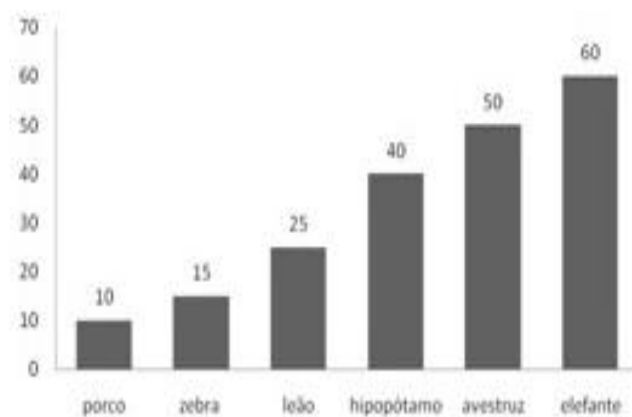
- Na situação acima, qual é o título do gráfico?

- O eixo horizontal informa os esportes preferidos pelos alunos dessa escola. Qual a informação fornecida pelo eixo vertical?
- 

*O gráfico abaixo mostra o tempo médio de vida de alguns animais. Observe-o atentamente e responda.*

Título do gráfico: \_\_\_\_\_

Tempo médio de vida em anos



**Animais**

Imagem disponível em: <http://tiapaulaeducando.blogspot.com.br/>

- a) O que indica o eixo vertical desse gráfico?

\_\_\_\_\_

- b) E o eixo horizontal?

\_\_\_\_\_

- c) Escolha um título para esse gráfico e anote-o no espaço indicado.

- d) Que animal possui o maior tempo médio de vida?

\_\_\_\_\_

- e) Que animal possui o menor tempo médio de vida?

---

f) Que animais vivem, em média, menos que trinta anos?

---

*O gráfico acima apresenta o tempo médio de vida, em anos, de alguns animais. Você sabia que alguns animais vivem bem menos, como é o caso do bicho-da-seda, que vive em torno de 15 dias e outros vivem bem mais, como é o caso das tartarugas, que chegam a viver mais de 100 anos?*

---

escreva, na linha abaixo, que animal você possui e o tempo médio de vida dele.

---

*Fica a dica. Animais cuidados com bastante amor e carinho costumam viver mais. Cuide bem dos seus bichinhos e de todos os outros que encontrar pelo caminho!*

### Tabelas

- As tabelas, muitas vezes, nos ajudam a organizar as informações necessárias para construirmos um gráfico. A partir das respostas que você e seus colegas escreveram na letra “g” da folha anterior, complete a tabela abaixo:

Total de alunos que <b>possuem</b> animais de estimação	
Total de alunos que <b>não possuem</b> animais de estimação	

Agora, a partir das informações da tabela, construa um gráfico que mostre a quantidade de alunos que possuem ou não animais de estimação na sua turma.

Gráfico da quantidade de alunos que possuem animais de estimação na turma \_\_\_\_\_

Quantidade de alunos


Possuem animais                      Não possuem  
de estimação                      animais de estimação

Qual o título desse gráfico? \_\_\_\_\_

O que indica o eixo vertical? \_\_\_\_\_

O que indica o eixo horizontal? \_\_\_\_\_

Quantos alunos reponderam a essa pesquisa? \_\_\_\_\_

## FICHA 8 – A ORIGEM DOS NÚMEROS

Para sabermos mais sobre a história dos números será preciso viajar no tempo, na época onde o homem era nômade (não tinha moradia fixa)...

### Vamos viajar no tempo?

Tudo começou com os homens primitivos, eles não tinham necessidade de contar pois, tudo que precisavam, retiravam da natureza.



Quando o homem se fixou na terra e começou a desenvolver atividades entre elas: plantar, reproduzir, construir casas, entre outros; foi nesse tempo que houve a necessidade de conhecer o tempo, as estações do ano e as fases da lua. E assim foram criados os primeiros calendários.



Para controlar os rebanhos, o homem percebeu que era necessário contar, ou seja, toda manhã, cada animalzinho que saía para pastar, correspondia à uma pedrinha que era

guardada em um saquinho. No final de cada dia os animais voltavam e era feita a comparação. Cada pedrinha retirada do saco representava um animal.

A pedra não era o único método usado para contar, também se usava “risquinhos”, desenho ou símbolos.

Com o passar do tempo, a repetição dos traços se tornou ineficiente e assim, finalmente, surgiu o sistema de numeração.

O primeiro número inventado, foi o número 1 (um), e representava o homem, o 2 (dois) a mulher e o 3 (três) significava muitos, na sequência vieram os demais números. O 0 (zero) foi o último a ser inventado e significava a ausência de quantidade.



Assim, foram surgindo os SISTEMAS DE NUMERAÇÃO, ou seja, formas de contar utilizadas pelo homem ao longo de sua história.

Conheça alguns sistemas de numeração:

- Sistema de numeração Egípcio

O sistema de numeração dos egípcios era decimal (base 10), ou seja, contavam de dez em dez. Logo, dez bastões (I) valiam um calcanhar (∩), e dez calcanhares valiam o mesmo que um espiral (⌚).

Os egípcios representavam a quantidade 345 assim:

⌚⌚⌚ ∩∩∩∩ IIIII

• Sistema de numeração Romano

- As letras I, X, C e M são as únicas que podem ser repetidas até o máximo de três vezes consecutivas. **III = 3**
- A letra colocada à direita de outra de maior valor é adicionada. **VI = 6**
- A letra colocada à esquerda de outra de maior valor é subtraída. **IV = 4**
- As letras I, X, C e M colocadas lado a lado se adicionam. **LX = 60**
- A letra intercalada entre duas de maior valor tem seu valor subtraído da letra da direita. **XIX = 19**
- Um traço horizontal feito acima de uma letra ou de um grupo de letras torna seu valor mil vezes maior. **XX̄ = 20 000**



• Sistema de numeração Indo-Árábico

Data	um	dois	três	quatro	cinco	seis	sete	oito	nove	zero
Século XII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XIII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XIV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Por volta de 1524	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Atual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Por que o sistema de numeração que usamos é chamado de decimal?



O Sistema de numeração decimal é aquele que nós usamos para representar todos os numerais.

O nome Decimal tem sua origem nos dez dedos das mãos, pois as primeiras contagens eram feitas com o auxílio deles. Dessa forma, é natural que a numeração seja realizada com agrupamentos de 10 em 10 elementos. Os símbolos usados para representar os números são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Eles chamam-se algarismos indo-arábicos. Eles foram inventados pelos indus e aperfeiçoados pelos arábicos.

Com esses dez algarismos podemos representar qualquer número do conjunto dos números naturais.

*(Texto modificado e adaptado para fins didáticos e imagens retirados do site.  
<http://robotematica.blogspot.com.br/>)*

### Referências bibliográficas:

CÂNDIDO, P. T. 2001. Comunicação em matemática. In: SMOLE, Kátia C. S.; DINIZ, M. I. (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAZUZA. Faz parte do meu show. Disponível em: <<http://letras.mus.br/cazuza/7245/>> Acessado em 07 de abril de 2015.

CHI, T. H. M. & GLASER, R. A capacidade para a solução de problemas. In: STERNBERG, R. J. *As capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

DANTE, L. R. *Didática da Resolução de Problemas de Matemática*. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1998.

\_\_\_\_\_. *Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática*. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2010.

DINIZ, M. I. (2001). Resolução de problemas e comunicação. In: SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DRUON, M. Capítulo 4: Quando Tistu é mandado à escola, onde não fica. In: \_\_\_\_\_. *O menino do dedo verde*. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1989,

ECHEVERRÍA, M. P. P.; POZO, J. I. . Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (Org.). *A solução de problemas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

JUSTO, J. C. R. Resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental. In: *Educação Matemática em Revista*. Rio Grande do Sul: 2012.

MARTINS, I. M. *Lá em casa somos*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro, 2001.

ONUICHIC, L. de la R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999, p. 199-218.

\_\_\_\_\_. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Orgs.). *Educação matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004.

\_\_\_\_\_. Ensinando matemática na sala de aula através da resolução de problemas. *Boletim Gepem*, n. 55, 2009. p. 1-19.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Tradução e adaptação: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

PORTILHO, E. M. L. *Como se aprende? Estratégias, estilo e metacognição*. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.

RODRIGUES, R.; CARVALHO, G. L. *Infográficos das Copas*. 1ª edição. São Paulo: Panda Books, 2014.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. Ler e aprender matemática. In: SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, M. T. C.; PINTO, N. B. *Metodologia da resolução de problemas*. 24ª Reunião anual d ANPED, GT8: Formação de Professores. Caxambu/MG, 2001. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acessado em: 20 de março de 2015.

VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução: Paulo Henrique Colonese. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WILMER, C. et al. *Matemática no dia a dia*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.