

## III ENCONTRO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA DIRETORES ESCOLARES E COORDENADORES PEDAGÓGICOS

### Sequência Didática

#### MATRIZ DE REFERÊNCIA

DESCRIPTOR	TÓPICOS	HABILIDADE	HABILIDADES BNCC
<b>D21</b>	Números e Operações/Álgebra e Funções.	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.
<b>D25</b>		Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.
<b>D26</b>		Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.
<b>D36</b>	Tratamento da Informação.	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.	(EF89LP33) Ler, de forma autônoma, e compreender –
<b>D1</b>	Procedimentos de Leitura.	Localizar informações explícitas em um texto.	

<b>D3</b>		Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.	<p>selecionando procedimentos e estratégias de leitura adequados a diferentes objetivos e levando em conta características dos gêneros e suportes – romances, contos contemporâneos, minicontos, fábulas contemporâneas, romances juvenis, biografias romanceadas, novelas, crônicas visuais, narrativas de ficção científica, narrativas de suspense, poemas de forma livre e fixa (como haicai), poema concreto, ciberpoema, dentre outros, expressando avaliação sobre o texto lido e estabelecendo preferências por gêneros, temas, autores.</p> <p>(EF89LP03) Analisar textos de opinião (artigos de opinião, editoriais, cartas de leitores, comentários, posts de blog e de redes sociais, charges, memes, gifs etc.) e posicionar-se de forma crítica e fundamentada, ética e respeitosa frente a fatos e opiniões relacionados a esses textos</p> <p>(EF89LP28) Tomar nota de videoaulas, aulas digitais, apresentações multimídias, vídeos de divulgação científica, documentários e afins, identificando, em função dos objetivos, informações principais para apoio ao estudo e realizando, quando necessário, uma síntese final que destaque e reorganize os pontos ou conceitos centrais e suas relações e que, em alguns casos, seja acompanhada de reflexões pessoais, que podem conter dúvidas, questionamentos, considerações etc</p> <p>(EF09LP04) Escrever textos corretamente, de acordo com a norma-padrão, com estruturas sintáticas complexas no nível da oração e do período.</p>
<b>D4</b>		Inferir uma informação implícita em um texto.	
<b>D5</b>	Implicações do Suporte, do Gênero e/ou do Enunciador na Compreensão do Texto.	Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.).	
<b>D9</b>	Coerência e Coesão no Processamento do Texto.	Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.	
<b>m s</b>	Aprendizagens esperadas		

<p>Desenvolver estratégias para a resolução de problemas com foco na compreensão do texto para a modelação matemática das situações.</p> <p>Resolver situações problema envolvendo equações e sistemas de equações do 1º grau;</p> <p>Analisar, interpretar, formular e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;</p> <p>Identificar e interpretar dados e informações estatísticas por meio de sua representação gráfica;</p> <p>Identificar e interpretar dados e informações estatísticas por meio de sua representação em quadros ou tabela.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tirinha impressa;</li><li>• Problemas impressos;</li><li>• Lista de ações;</li><li>• Ficha de autoavaliação;</li><li>• Vídeos sobre álcool ou gasolina;</li><li>• Cartolina;</li><li>• Piloto.</li></ul>
<b>DESENVOLVIMENTO (DETALHAMENTO DAS AÇÕES/ ESTRATÉGIAS)</b>	
<p><b><u>1ª Etapa</u></b></p> <p><b>Aprendizagens esperadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver estratégias para a resolução de problemas com foco na compreensão do texto para a modelação matemática das situações.</li><li>• Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;</li><li>• Resolver situações problema envolvendo equações e sistemas de equações do 1º grau;</li></ul> <p>Inicie a aula apresentando aos estudantes a tirinha a seguir:</p>	



Solicite que os estudantes registrem os pontos importantes observados na tirinha. Em seguida, promova uma discussão sobre o tema e aproveite os comentários da atividade para levantar alguns questionamentos:

- Qual a sua visão sobre os problemas?
- Como você lida com problemas?
- Podemos resolver melhor os problemas com a ajuda dos outros?
- Como os cálculos podem ajudar na resolução dos problemas?
- Quais as estratégias vocês utilizam para resolver problemas matemáticos?

É importante nesse momento de discussão com os estudantes que o professor assuma o papel de mediador, destacando as oportunidades de crescimento e amadurecimento a partir da resolução de problemas, pelo seu caráter desafiador, mostrando-lhes como os cálculos estão na resolução de qualquer tipo de problema, seja pessoal ou especificamente matemático.

1.2 Organize os estudantes em duplas, entregue um problema a cada e solicite que a dupla tente resolvê-lo.

**PROBLEMA 1:** Márcia e Roberto pretendem se casar e estão ansiosos pela compra do apartamento. Márcia tem  $\frac{2}{9}$  do dinheiro necessário para fechar a compra, e seu noivo  $\frac{3}{11}$  dessa quantia. Se a essa importância o casal adicionar R\$ 35.000,00 que Roberto recebeu de herança, eles poderão, finalmente, comprar a casa própria. Qual seria o preço do imóvel?

**PROBLEMA 2:** Após o sorteio de um prêmio o acerto foi dividir R\$ 510,00 por três pessoas, de modo que as partes da primeira e da segunda sejam, respectivamente,  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{4}{5}$  da parte a ser recebida pela terceira. Quanto cada pessoa receberá?

Para resolução do problema é interessante que o (a) professor (a) entregue a cada estudante uma folha com o problema escrito e solicite que:

- Encontre e circule determinadas palavras.
- Escolha três palavras do texto do problema e façam uma lista com três sinônimos para cada palavra escolhida.
- Reescreva o texto do problema substituindo as palavras selecionadas por um dos sinônimos encontrado.

O (A) professor(a) não deve dar respostas diretas ao problema proposto. Algumas intervenções orais podem ser realizadas como: Vamos pensar juntos. Pense um pouco mais. Há alguma palavra desconhecida? É realmente o que o problema está solicitando para fazer? Do que se trata o problema? Discuta um pouco com seu colega.

1.3 Em seguida, solicite que compartilhem entre si as estratégias da resolução e se preparem para apresentar suas ideias quando abrirem a discussão. Escolha algumas duplas para apresentar na lousa os caminhos desenvolvidos na resolução do problema.

1.4 Fazer uma lista de ações que favorecem a leitura do problema e afixar na sala

- Que assunto está sendo apresentado e quanto se conhece sobre o assunto? Existem palavras desconhecidas?
- Identificar os dados informados no texto.
- Identificar o que está sendo perguntado.
- Identificar quais dados são relevantes para responder à pergunta.
- Todos os dados necessários estão disponíveis no problema?

- Organizar e relacionar os dados em uma tabela. (Essa estratégia é muito importante e deve ser sugerida nos grupos, caso os estudantes não apresentem a tabela ao fazer a resolução)
- Fazer esboço de figuras para compreender o problema.
- Verificar a validade das soluções.

## 2ª Etapa

### Aprendizagens esperadas

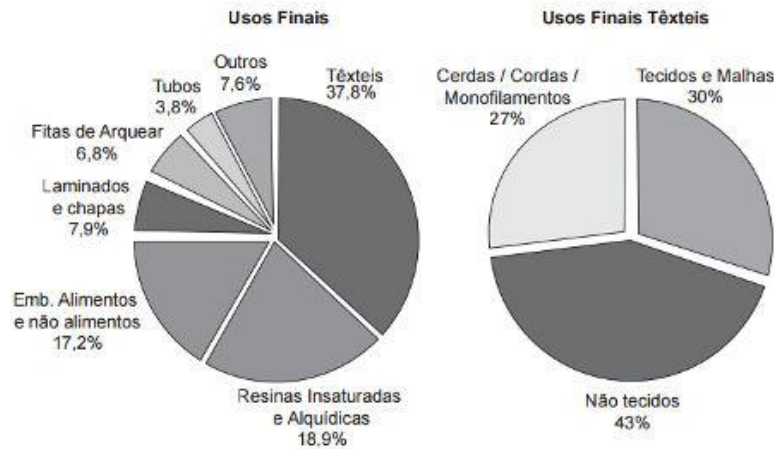
- Desenvolver estratégias para a resolução de problemas com foco na compreensão do texto para a modelação matemática das situações.
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;
- Identificar e interpretar dados e informações estatísticas por meio de sua representação gráfica;
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;

2.1 Entregue aos estudantes dois problemas acompanhados das orientações apresentadas no quadro acima, que já estarão afixadas na em algum lugar da sala. Solicite que eles resolvam em dupla e elaboram duas perguntas para o professor em caso de dúvidas.

**Problema 3:** Um maquinista de trem ganha R\$ 100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1º a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias. Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

**Problema 4:** O polímero de PET (Politereftalato de Etileno) é um dos plásticos mais reciclados em todo o mundo devido à sua extensa gama de aplicações, entre elas, fibras têxteis, tapetes, embalagens, filmes e cordas. Os gráficos mostram o destino do PET reciclado no Brasil, sendo que, no ano de 2010, o total de PET reciclado foi de 282 kton (quilotoneladas).

**PET RECICLADO - 2010**



Disponível em: [www.abipet.org.br](http://www.abipet.org.br). Acesso em: 12 jul. 2012 (adaptado).

De acordo com os gráficos, qual a quantidade aproximada, em kton, de embalagens PET recicladas destinadas à produção de tecidos e malhas?

Após a resolução do problema acima, deverá abrir a discussão no grupo. A partir das perguntas o professor deverá fazer a análise do texto e, ao mesmo tempo, encaminhar a resolução coletiva do problema.

2.2 Apresentar um problemas mais difícil que os estudantes resolvam individualmente e, depois respondam uma ficha de autoavaliação em relação aos procedimentos de leitura do problema.

**3ª Etapa**

Aprendizagens esperadas:

- Desenvolver estratégias para a resolução de problemas com foco na compreensão do texto para a modelação matemática das situações.
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;
- Identificar e interpretar dados e informações estatísticas por meio de sua representação em quadros ou tabelas;
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações com números racionais;

3.1 Os estudantes deverão sentar com outra dupla, escolhida previamente pelo (a) professor(a), formando assim grupo de 4 pessoas. Em seguida, entregue um problema difícil junto com um formulário, no qual os estudantes possam fazer uma análise apontando: Dados relevantes e irrelevante, perguntas explícitas e perguntas implícitas, informações que estão subjacentes aos dados, relação entre os dados do problema. Na sequência, solicite que eles resolvam.

**Problema 5:** Dados da Universidade Estadual Paulista informam que uma lata de cerveja de 350 ml possui 14g de álcool, que representa uma concentração de aproximadamente 0,3 g/L de álcool no sangue. Um condutor que ingerir qualquer quantidade de bebida alcoólica e for submetido à fiscalização de trânsito estará automaticamente sujeito a multa de R\$ 1915,40, suspensão do direito de dirigir e terá o veículo retido. Na prática, o condutor não poderá ingerir alguma quantidade de álcool que já será considerada a infração de trânsito. Se o indivíduo fizer o teste e a concentração for maior do que 0,068g/L (recomendação do Inmetro como margem de segurança do bafômetro) de sangue, será considerado crime de trânsito e o agente o encaminhará à autoridade policial.

O quadro a seguir mostra os efeitos sobre o corpo humano provocados por bebidas alcoólicas em função de níveis de concentração de álcool no sangue:

Concentração de álcool no sangue (g/L)	Efeitos
0,1 – 0,5	Sem influência aparente, ainda que com alterações clínicas
0,3 – 1,2	Euforia suave, sociabilidade acentuada e queda da atenção
0,9 – 2,5	Excitação, perda de julgamento crítico, queda da sensibilidade e das reações motoras
1,8 – 3,0	Confusão mental e perda da coordenação motora
2,7 – 4,0	Estupor, apatia, vômitos e desequilíbrio ao andar
3,5 – 5,0	Coma e morte possível

(Revista Pesquisa FAPESP nº 57. Setembro 2000)

Qual a concentração de álcool no sangue de um indivíduo que consome duas latas de cerveja?

Se um condutor for submetido à fiscalização de trânsito por meio do bafômetro e a concentração de álcool no sangue for 2,35g/L, qual o valor da multa a ser paga? Essa concentração representa quantas latas de cerveja ingeridas?

Qual o provável efeito deverá apresenta uma pessoa que tenha ingerido tomado três latas de cerveja?



Quantas latas de cerveja são necessárias até uma pessoa obter uma concentração de álcool no sangue que possa resultar em coma ou até possível morte?

Entregar outro problema tão difícil quanto o primeiro, solicitar que resolvam e elaborem a mesma análise de texto que tem no problema anterior.

**Problema 6:** No quadro a seguir estão as contas de luz e água de uma mesma residência. Além do valor a pagar, cada conta mostra como calculá-lo, em função do consumo de água (em m<sup>3</sup>) e de eletricidade (em kWh). Observe que, na conta de luz, o valor a pagar é igual ao consumo multiplicado por um certo fator. Já na conta de água, existe uma tarifa mínima e diferentes faixas de tarifação.

<b>Companhia de eletricidade</b>			
Fornecimento		Valor – R\$	
401 KWH x 0,13276000		53,23	
<b>Companhia de Saneamento</b>			
TARIFAS DE ÁGUA / M <sup>3</sup>			
FAIXAS			
Faixas de Consumo	Tarifa em R\$	Consumo	Valor – R\$
Até 10	11,94 (tarifa mínima)	7 m <sup>3</sup>	11,95
11 a 20	R\$1,86 por m <sup>3</sup>		9,52 ( taxa de esgoto)
21 a 30	R\$2,95 por m <sup>3</sup>		
31 a 50	R\$4,65 por m <sup>3</sup>		
Acima de 50	R\$5,13 por m <sup>3</sup>	Total	R\$ 21,47

Baseado nas informações apresentadas, quantos KWH consumiu uma pessoa que pagou o valor de R\$ 75,81?

Considerando a crise no setor elétrico e que o fator da conta de energia elétrica foi alterado em 75% a mais do apresentado no quadro, por causa da bandeira vermelha, qual o valor a ser pago pelo consumo de 523 KWH?

Eduardo obteve ao final do mês uma despesa com energia e água de R\$288,00. Sabendo de 2/3 desse valor foi destinado a conta de água e o restante para energia. Determine o consumo neste mês de energia e água de Eduardo.

3.2 Organizar os estudantes em grupos de acordo com as necessidades deles. Em cada grupo haverá instrumentos e pessoas para apoiar

as diferentes necessidades.

Os instrumentos podem ser:

- Lista de procedimentos;
- Análise de texto;
- Respostas do problema;
- Perguntas ou dados destacados.

Apoio das pessoas:

- Professor;
- Estudante que tem domínio do procedimento de leitura;
- Monitor caso a escola tenha

3.3 Proponha aos estudantes assistir ao vídeo disponível em <http://pat.educacao.ba.gov.br/tv-anisio-teixeira/programas/episodios/id/10>. Em seguida, discuta com eles sobre o que compreenderam.

O (A) professor (a) deverá escolher as duplas e solicitar que os estudantes criem problemas, para a continuação da atividade onde as duplas devem trocar os problemas e respondê-los. Após essa etapa, deverão ser orientados a retornar os grupos (4 estudantes) anteriormente formados, deverão discutir e conservar um único problema para o grupo. Solicite que eles escrevam em uma cartolina para que todos possam ler e façam a socialização com os colegas.

É importante que nesse momento o (a) professor(a) discuta os aspectos relevantes.

3.4 Oferecer aos estudantes contextos e dados e solicitar que elaborem problemas onde haja uma pergunta explícita. Cada aluno elabora dois problemas e oferece ao aluno que o professor indicar. Devem resolver os mesmos e, por fim, sentarão juntos para discussão das dúvidas geradas.

3.5 As duplas de estudantes irão elaborar 5 problemas com a resolução e análise do texto e 5 problemas sem resolução. O professor fará um compilado em uma pasta com todos.

--	--