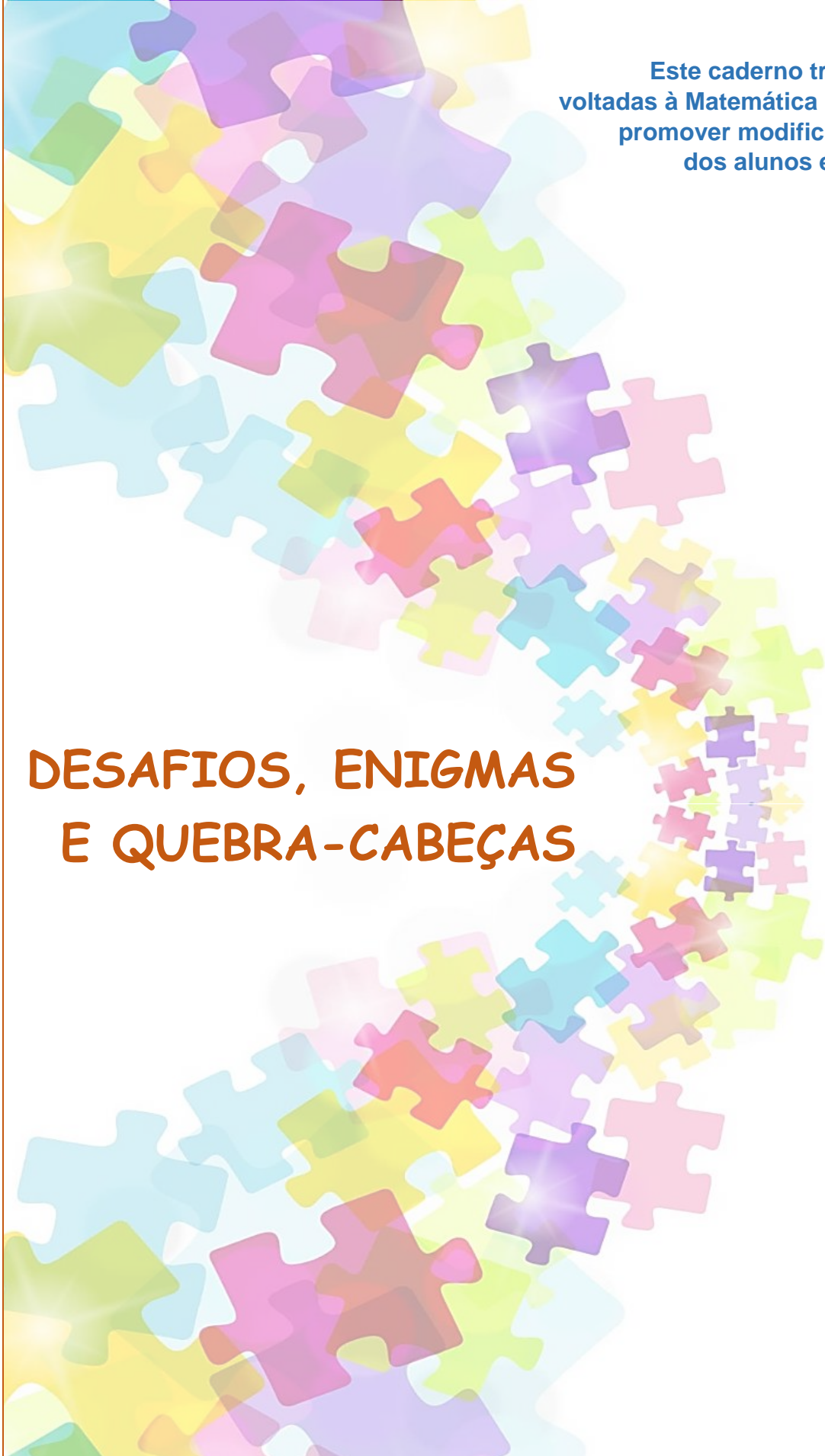


**LARISSA BENTO DE SOUZA
FERNANDO GUEDES CURY**

MATEMÁTICA RECREATIVA EM AULAS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**NATAL/RN
2023**



Este caderno traz diversas atividades voltadas à Matemática Recreativa que podem promover modificações nas percepções dos alunos em relação as aulas de matemática.

DESAFIOS, ENIGMAS E QUEBRA-CABEÇAS



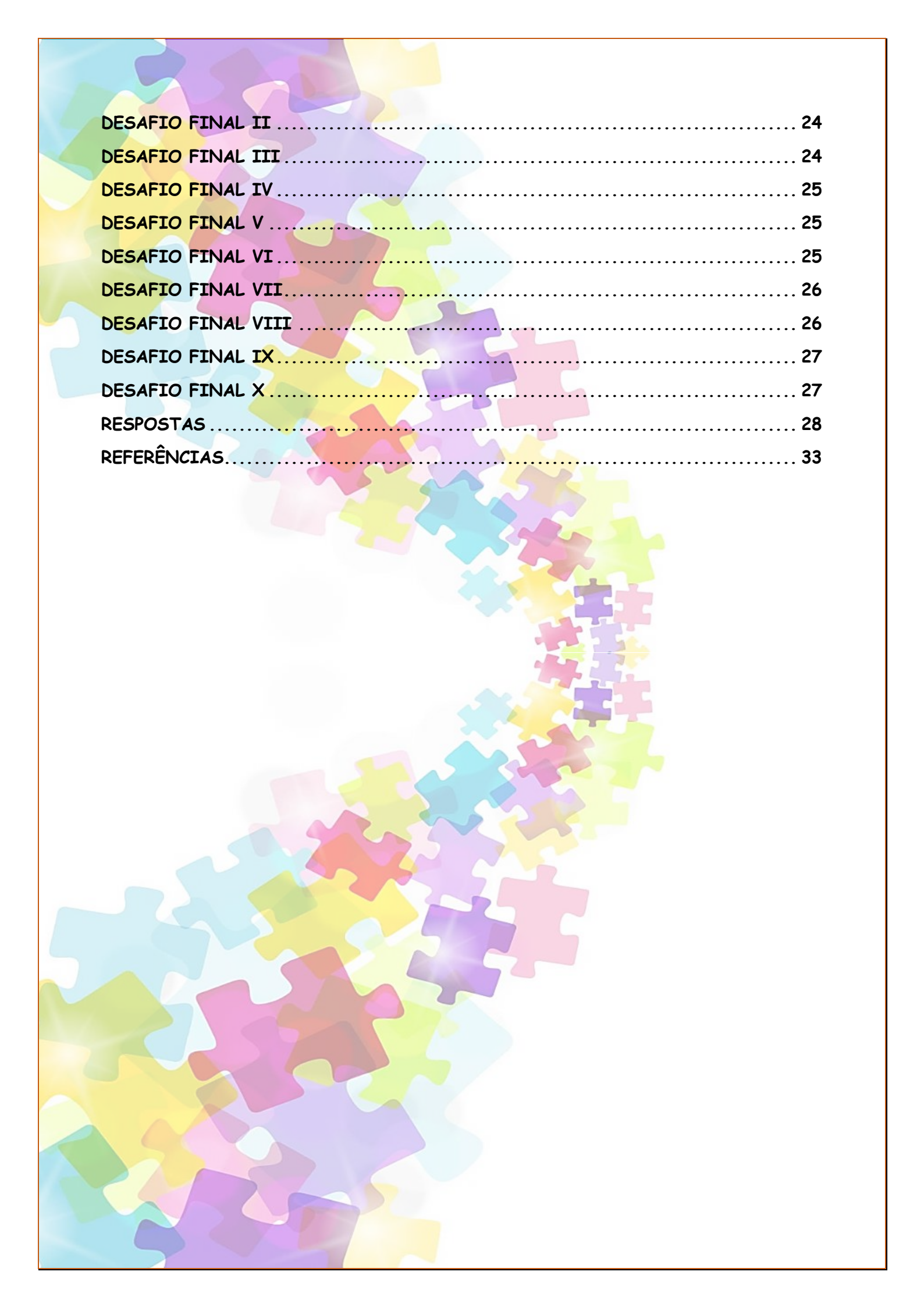
ESTA OBRA ESTÁ LICENCIADA COM UMA LICENÇA CREATIVE COMMONS ATRIBUIÇÃO-NÃO COMERCIAL-COMPARTILHA IGUAL 4.0 INTERNACIONAL.

Esta licença permite que outros façam download, compartilhem, distribuam, remixem, adaptem e criem obras derivadas a partir desta obra apenas para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos às(aos) autoras(es) e as novas criações sejam licenciadas sob os mesmos parâmetros.

TEXTO DA LICENÇA: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
SUGESTÃO PARA APLICAÇÃO DO CADERNO DE ATIVIDADES	6
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DA BNCC	7
CONTEÚDOS DA GRADE CURRICULAR QUE PODEM SER EXPLORADOS ATRAVÉS DO CADERNO DE ATIVIDADES	8
DESAFIO I	11
DESAFIO II	11
DESAFIO III	12
DESAFIO IV	12
DESAFIO V	13
DESAFIO VI	13
ENIGMAS DELICIOSOS	14
ENIGMA I	14
ENIGMA II	15
QUEBRA-CABEÇA I - EXTRAINDO A CEREJA	16
QUEBRA-CABEÇA II - COPOS VAZIOS	17
QUEBRA-CABEÇA III - SÉCULO DIGITAL	18
QUEBRA-CABEÇA IV - COMPENSANDO ERROS	18
QUEBRA-CABEÇA V - O CARRO ROUBADO	19
QUEBRA-CABEÇA VI - FESTA DE FAMÍLIA	20
QUEBRA-CABEÇA VII - QUE DIA É HOJE?	20
QUEBRA-CABEÇA VIII - O SÍMBOLO QUE FALTAVA	21
PENSE RÁPIDO	22
PENSE RÁPIDO I	22
PENSE RÁPIDO II	22
PENSE RÁPIDO III	22
PENSE RÁPIDO IV	23
PENSE RÁPIDO V	23
PENSE RÁPIDO VI	23
DESAFIOS FINAIS	24
DESAFIO FINAL I	24



DESAFIO FINAL II	24
DESAFIO FINAL III	24
DESAFIO FINAL IV	25
DESAFIO FINAL V	25
DESAFIO FINAL VI	25
DESAFIO FINAL VII	26
DESAFIO FINAL VIII	26
DESAFIO FINAL IX	27
DESAFIO FINAL X	27
RESPOSTAS	28
REFERÊNCIAS	33

APRESENTAÇÃO

Esta produção é parte integrante das atividades do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e constitui-se em um caderno de atividades voltadas à MR direcionado para os professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.

A partir de nossa experiência em sala de aula e pelos relatos de outros profissionais da educação básica, é possível perceber que os estudantes possuem dificuldades para compreender a matemática, demonstrando desmotivação pelo estudo da disciplina. Ao analisar o trabalho de Santos, França e Santos (2007), entende-se que a matemática é observada por uma parcela relevante dos alunos como difícil de compreender, o que pode ser um dos motivos que provoca desmotivação/desinteresse. Segundo os autores, a maioria das escolas apresenta um alto índice de reprovação e os estudantes possuem obstáculos para compreender os conteúdos (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

Essa desmotivação durante as aulas de matemática é preocupante, uma vez que, alunos sem motivação para as aulas aprendem muito pouco, ocasionando uma situação educacional que pode impedir o desenvolvimento dos estudantes para vida.

Alunos desmotivados estudam muito pouco ou nada e, conseqüentemente, aprendem muito pouco. Em última instância aí se configura uma situação educacional que impede a formação de indivíduos mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se como pessoas, além de se capacitarem a aprender pela vida afora (BZUNECK, 2009, p. 13).

Considerando o trabalho de Bzuneck (2009), compreende-se que, o estudante sem motivação não executa as tarefas escolares com qualidade e essa característica pode proporcionar um rendimento escolar negativo, porque a desmotivação tem potencial para representar falta de investimento na aprendizagem. De acordo com Nicholls (1984) e Sternberg (1998), o desenvolvimento da capacidade das pessoas necessita das aprendizagens obtidas no contexto escolar (NICHOLLS, 1984; STERNBERG, 1998), "Portanto, sem aprendizagem na escola, que depende da motivação, praticamente não há futuro para ninguém" (BZUNECK, 2009, p. 13). Os conhecimentos desenvolvidos são essenciais para a vida dos estudantes, e a obtenção dos mesmos depende do quanto eles

estão motivados, assim é importante buscar alternativas para despertar interesse/motivação para as atividades escolares.

Nem toda atividade planejada para ser trabalhada em sala de aula atrai o aluno para participar. "A aproximação e envolvimento em uma tarefa depende da percepção que os estudantes têm dela" (GUIMARÃES, 2009, p. 81). Por esse motivo, é necessário que o professor busque recursos didáticos, ferramentas e metodologias que possam contribuir com a sua rotina de trabalho, para que desse modo, os estudantes consigam aproveitar o conhecimento de forma positiva. Então,

Considerando os aspectos que influenciam para o insucesso, acredita-se que o professor deve efetivar o seu papel, sendo ele mediador do conhecimento e posterior a suas práticas fazer reflexões acerca das dificuldades, aprimorando metodologias e atividades durante o processo de ensino (PREDEBON; GRITTI, 2020, p. 5).

Atualmente o professor dispõe de diversas opções para desenvolver atividades que podem despertar o interesse dos estudantes para se envolver nas aulas de matemática, entre elas podemos destacar a Matemática Recreativa (MR) que pode ser definida como

[...] atividades matemáticas que trazem características lúdicas e podem envolver cultura e história da matemática: jogos, adivinhações, desafios, enigmas, quebra-cabeças, histórias, dentre outras, que podem contribuir com o desenvolvimento dos estudantes em relação as aulas de matemática (SOUZA, 2023, p. 44).

Neste sentido, Costa (2014) compreende a MR como a matemática que desafia as pessoas a pensarem, envolve e traz diversão, não é somente jogos e puzzles, mas outras atividades de caráter lúdico e pedagógico.

A matemática recreativa tem uma grande utilidade pedagógica, ao contemplar um tesouro de problemas que tornam a matemática divertida independentemente do contexto em que são trabalhados. Tais problemas baseiam-se frequentemente na realidade, o que faz emergir a concepção de que a matemática é tudo o que nos rodeia, bastando somente saber olhar para ela (COSTA, 2014, p. 2).

De acordo com Bártlová (2016), muitos alunos que gostam de trabalhar com alguns tipos de jogos e desafios, podem desenvolver atitudes positivas em relação a outras formas de matemática. Pois,

[...] a matemática recreativa é também um tesouro de problemas para as investigações dos alunos. A educação matemática não é apenas sobre o volume de conhecimento, mas um domínio mental permanente de habilidades

para usá-los. Podemos consolidar esse conhecimento usando a matemática recreativa (BÁRTLOVÁ, 2016, p.8, tradução nossa).

Bezerra (2020) afirma que a MR pode ser considerada como uma importante metodologia para aulas de matemática, pois é uma forma lúdica de apresentar problemas, e não somente para a diversão, uma vez que, seu uso pode contribuir para tornar a aula de matemática mais atraente para os alunos.

É indispensável despertar o interesse dos estudantes pelas aulas de matemática. Uma maneira de fazer isso é por meio da MR, pois ela é:

[...] um vasto campo de possibilidades, tanto para o aluno quanto para o professor, pois propicia ao primeiro, despertar seu interesse, questionar, utilizar suas próprias estratégias, desenvolver formas de raciocínio, usar a criatividade, a imaginação e trabalhar em grupos; e, ao segundo, desmitificar a matemática promovendo discussão, reflexão, participação (SEGANTINI, 2015, p. 121-122).

Diante da desmotivação dos alunos pelas aulas de matemática, partindo da ideia de que alunos desmotivados aprendem muito pouco (BZUNECK, 2009) e da observação das potencialidades da MR destacada por diversos autores, como Araújo (2021), Balladares (2014), Bártlová (2016), Bispo (2014) Bigode (2018) Bezerra (2021), Costa (2014), Grandó (2000), Lindolfo (2021), Lopes (2012), Menezes (2004), Nunes (2019), Paez (2014), Roberto Filho (2013), Segantini (2015), Silva (2020), Singmaster (2016), Siqueira Filho (2008), Martins e Picado (2014), Tahan (1962), acredita-se, que desenvolver atividades através da MR na sala de aula de matemática, pode representar um meio para efetivar a motivação e participação do aluno em sala de aula.

Dessa forma, esse caderno de atividades é uma alternativa metodológica que pode ser utilizada nas aulas de matemática com o objetivo de despertar o interesse/motivação dos estudantes.

SUGESTÃO PARA APLICAÇÃO DO CADERNO DE ATIVIDADES

Para aplicação, sugere-se utilizar um prazo de dez semanas seguindo a disposição abaixo:

- Primeira semana - Desafio I, Desafio II e Desafio III;
- Segunda semana - Desafio IV, Desafio V e Desafio VI;

- Terceira Semana - Enigma I e Enigma II;
- Quarta semana - Quebra-cabeça I e Quebra-cabeça II;
- Quinta semana - Quebra-cabeça III e Quebra-cabeça IV;
- Sexta semana- Quebra cabeça V e Quebra-cabeça VI;
- Sétima semana - Quebra-cabeça VII e Quebra-cabeça VIII;
- Oitava semana - Pense rápido;
- Nona semana - Desafios finais I, II , III, IV e V;
- Décima semana - Desafios finais VI, VII, VIII, IX e X.

Durante os 25 minutos finais de uma determinada aula de matemática da semana, apresentar a atividade proposta para aquele dia, em seguida orientar os estudantes na resolução dos desafios, direcionando para o estudo das possibilidades, e a lógica envolvida, com o objetivo de chegar ao resultado esperado. Caso não seja possível finalizar durante o tempo determinado anteriormente, pode considerar a possibilidade de levar para casa, sempre atentando para a honestidade e não pesquisar a solução na internet. Na aula seguinte, utilizando os 25 minutos finais, os estudantes devem ser convidados a compartilhar suas resoluções com a turma, e ao final a solução correta deve ser apresentada.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DA BNCC

HABILIDADES DA BNCC

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora; (EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração; (EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.; (EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos; (EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau,

**COMPETÊNCIAS
ESPECÍFICAS
PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL**

reduzíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade;

2 - Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

8 - Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

**CONTEÚDOS DA GRADE CURRICULAR QUE PODEM SER
EXPLORADOS ATRAVÉS DO CADERNO DE ATIVIDADES**

Atividades propostas	Conteúdos curriculares	Habilidades da BNCC	Competências da BNCC
Desafio I; Desafio II; Desafio III, Desafio IV; Desafio V, Desafio VI.	Adição, subtração e raciocínio lógico.	(EF06MA03) (EF07MA05)	Competência 2; Competência 8.
Enigma I Enigma II	Adição, subtração, multiplicação, números inteiros e equação polinomial do 1º grau.	(EF06MA03) (EF07MA03) (EF07MA04) (EF07MA18) (EF07MA05)	Competência 2; Competência 8.
Quebra-cabeça I; Quebra-cabeça II; Quebra-cabeça III; Quebra-cabeça IV; Quebra-cabeça V; Quebra-cabeça VI;	Adição, subtração, números inteiros e raciocínio lógico.	(EF06MA03) (EF07MA03) (EF07MA04) (EF07MA05)	Competência 2; Competência 8.

Quebra-cabeça VII; Quebra-cabeça VIII			
Pense rápido	Adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raciocínio lógico.	(EF06MA03) (EF07MA05)	Competência 2; Competência 8.
Desafios finais	Raciocínio lógico, adição, propriedade comutativa da adição, simetria.	(EF06MA03) (EF07MA05)	Competência 2; Competência 8.



**DESAFIOS, ENIGMAS
E QUEBRA-CABEÇAS**

DESAFIO I

No caminho de casa até o mercado, uma senhora conta 10 árvores a sua direita. Após as compras, ela volta para casa e conta 10 árvores a sua esquerda. Quantas árvores ela viu no total nesse dia?

DESAFIO II

Em uma sala quadrada, temos um gato em cada canto. Cada gato vê outros três gatos. Quantos gatos há no total dentro da sala?

DESAFIO III

Fábio foi sozinho até a padaria no centro da cidade. Durante o percurso, encontrou duas garotas passeando com três cachorros, que estavam brincando com dois gatos, que por sua vez, tinham dois donos. Quantos seres no total foram com Fábio até a padaria?

DESAFIO IV

Se uma borboleta vive cinco dias e a cada dia ela voa quatro metros, quantos metros ela terá percorrido em uma semana?

DESAFIO V

Uma aranha está subindo um muro de 10 metros. Durante o dia, ela consegue subir dois metros, porém todas as noites, ela desce um metro. Em quanto tempo ela conseguirá chegar ao topo?


DESAFIO VI

O imperador *Delicius* nasceu em 35 a.C. e morreu o dia de seu aniversário, em 35 d.C. com quantos anos ele morreu?

ENIGMAS DELICIOSOS

ENIGMA I

$$+ + = 30$$


$$+ + = 18$$



$$- = 2$$

$$+ + = ?$$



ENIGMA II

$$= 7$$


$$= 5 +$$



$$= 1 +$$

$$+$$

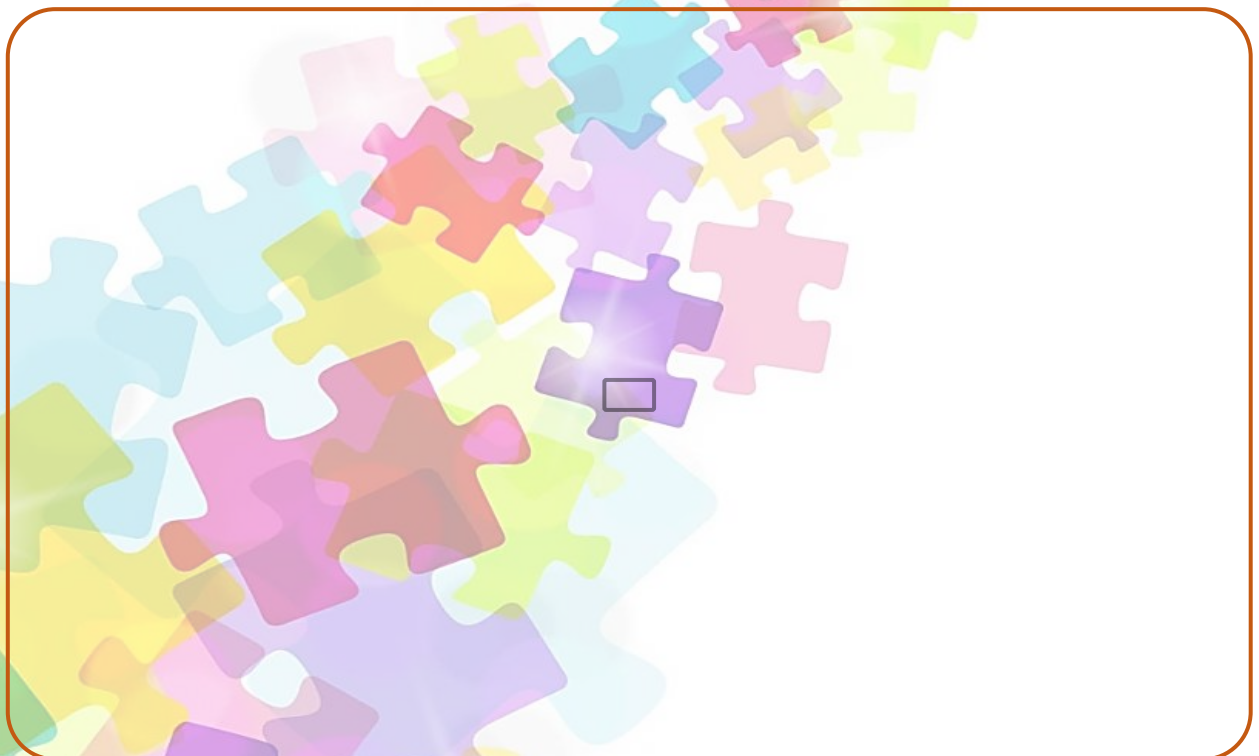
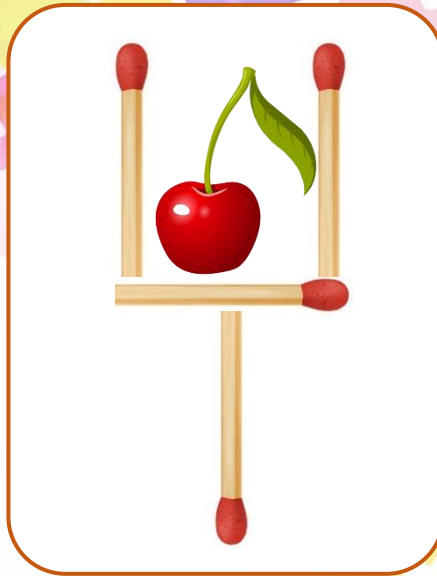
$$+$$


$$+ \quad + \quad =$$



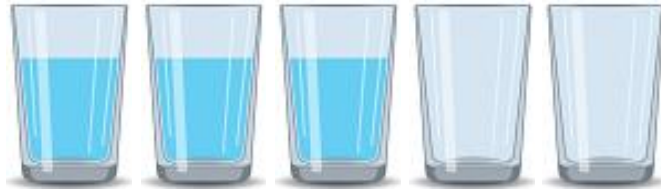
QUEBRA-CABEÇA I - EXTRAINDO A CEREJA

Este quebra-cabeça é um velho conhecido, com uma resposta simples, porém um tanto imprecisa. A cereja do coquetel está dentro da taça, que é formada por 4 fósforos. Sua tarefa é mover no máximo 2 palitos, fazendo com que a cereja termine fora da taça. Se quiser, você pode virar a taça para o lado ou de cabeça para baixo, mas a forma deve se manter.



QUEBRA-CABEÇA II - COPOS VAZIOS

Tenho 5 copos em fila. Os 3 primeiros estão cheios, e os outros 2, vazios.
Como posso dispô-los de modo que estejam alternadamente cheios e vazios,
movendo apenas 1 copo?



Comece assim...



...e termine assim, movendo apenas um copo.

QUEBRA-CABEÇA III - SÉCULO DIGITAL

Coloque exatamente três símbolos matemáticos entre os algarismos 1 2 3 4 5 6 7 8 9 de modo que o resultado seja igual a 100. Se quiser, você pode repetir o mesmo símbolo, mas cada repetição conta no seu limite de três. Não é permitido reorganizar os algarismos.

QUEBRA-CABEÇA IV - COMPENSANDO ERROS

O professor passa à classe um problema de adição que envolve 3 números inteiros positivos ("positivo", aqui, significa "maior que zero"). Durante o intervalo, dois colegas comparam suas anotações. - Opa! Eu somei os números em vez de multiplicá-los - diz George. - Você está com sorte, então - diz Henrietta. - A resposta é a mesma. Quais eram os 3 números? E quais seriam se fossem apenas 2 números, ou se fossem 4, cuja soma também seja igual ao produto?

QUEBRA-CABEÇA V - O CARRO ROUBADO

Alan Ternagem comprou um carro usado por \$900 e o anunciou no jornal local por \$2.900. Um cavalheiro idoso de aparência respeitável, vestido de padre, bateu à sua porta e perguntou sobre o carro, comprando-o pelo preço pedido. No entanto, equivocou-se ao escrever o cheque, preenchendo-o no valor de \$3.000, e era a última folha do talão. O problema é que Ternagem não tinha dinheiro em casa, portanto deu um pulo na banca de jornais de Desiré Vista, sua amiga, que lhe trocou o cheque. Ternagem deu os \$100 de troco ao padre. No entanto, quando Desiré tentou descontar o cheque no banco, ele voltou sem fundos. Para conseguir pagar à dona da banca de jornais, Ternagem foi obrigado a pegar \$3.000 emprestados com outro amigo, Haroldo O. Nesto. Depois que conseguiu pagar essa outra dívida, Ternagem se queixou clamorosamente: - Perdi \$2.000 de lucro no carro, \$100 de troco, \$3.000 que paguei à dona da banca de jornais e mais \$3.000 que paguei a Haroldo O. Nesto. Isso dá \$8.100! Quanto dinheiro ele perdeu, na verdade?



QUEBRA-CABEÇA VI - FESTA DE FAMÍLIA

- Foi uma ótima festa - diz Lucilla a sua amiga Harriet.
- Quem estava lá? - Bem, tinha 1 avô, 1 avó, 2 pais, 2 mães, 4 filhos (2 homens, duas mulheres), 3 netos, 1 irmão, 2 irmãs, 1 sogro, 1 sogra e 1 nora.
- Nossa, 23 pessoas!
- Não, era menos que isso. Muito menos.

Qual é o menor número possível de pessoas na festa que seja consistente com a descrição de Lucilla?



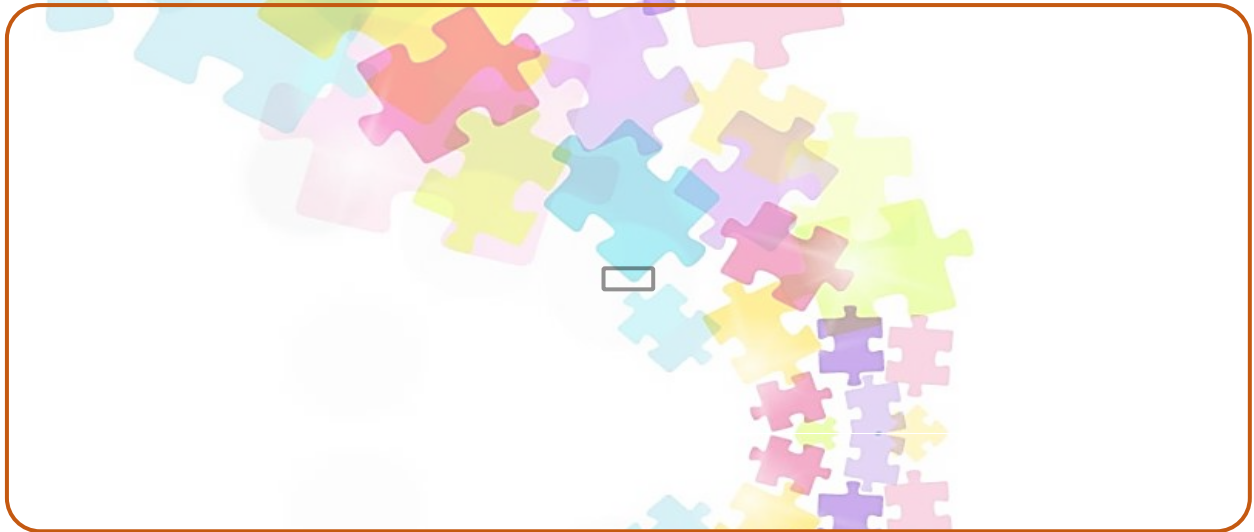
QUEBRA-CABEÇA VII - QUE DIA É HOJE?

Ontem, papai se confundiu quanto ao dia da semana em que estávamos.

- Sempre que saímos de férias, eu esqueço - disse.
- Sexta-feira - respondeu Darren.
- Sábado - contradisse Delia, sua irmã gêmea.
- Que dia será amanhã, então? - perguntou a mamãe, tentando resolver a disputa sem muito estresse.
- Segunda - disse Delia.

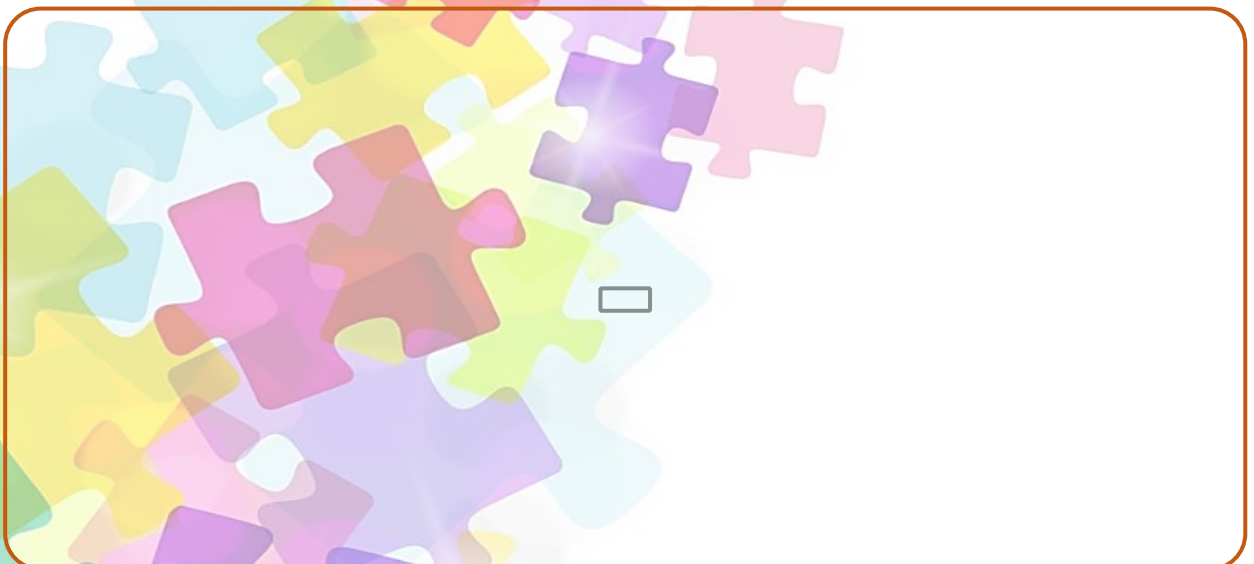
- Terça - disse Darren.
- Pelo amor de Deus! Que dia foi ontem, então? - Quarta - disse Darren.
- Quinta - disse Delia.
- Grrrrrr! - disse a mãe, fazendo sua famosa imitação de Marge Simpson.
- Cada um de vocês deu uma resposta correta e duas erradas.

Que dia é hoje?



QUEBRA-CABEÇA VIII - O SÍMBOLO QUE FALTAVA

Coloque um símbolo matemático comum entre 4 e 5 para encontrar um número maior que 4 e menor que 5.



PENSE RÁPIDO

Pense rápido I

Se

$$1, 1 \rightarrow 2$$

$$2, 2 \rightarrow 4$$

$$3, 3 \rightarrow 6$$

$$4, 4 \rightarrow 8$$

$$\text{Então: } 5, 5 \rightarrow \dots$$

Pense rápido II

Se

$$1, 1 \rightarrow 1$$

$$2, 2 \rightarrow 4$$

$$3, 3 \rightarrow 9$$

$$4, 4 \rightarrow 16$$

$$\text{Então: } 5, 5 \rightarrow \dots$$

Pense rápido III

Se

$$8 \rightarrow 56$$

$$7 \rightarrow 42$$

$$6 \rightarrow 30$$

$$5 \rightarrow 20$$

$$\text{Então: } 3 \rightarrow \dots$$

PENSE RÁPIDO

Pense rápido IV

Se

$$3 \rightarrow 18$$

$$4 \rightarrow 32$$

$$5 \rightarrow 50$$

$$6 \rightarrow 72$$

$$\text{Então: } 8 \rightarrow \dots$$

Pense rápido V

Se

$$1, 1 \rightarrow 21$$

$$2, 2 \rightarrow 44$$

$$3, 3 \rightarrow 69$$

$$4, 4 \rightarrow 816$$

$$\text{Então: } 5, 5 \rightarrow \dots$$

Pense rápido VI

Se

$$11, 11 \rightarrow 4$$

$$22, 22 \rightarrow 16$$

$$33, 33 \rightarrow 36$$

$$44, 44 \rightarrow 64$$

$$\text{Então: } 55, 55 \rightarrow \dots$$

DESAFIOS FINAIS

DESAFIO FINAL I - Tenha atenção a esta sequência de letras: U D T Q C S S. Será que você consegue descobrir quais são as próximas 3 letras?

DESAFIO FINAL II - Qual o número da sequência 3, 13, 30, 31, 32 ... ?

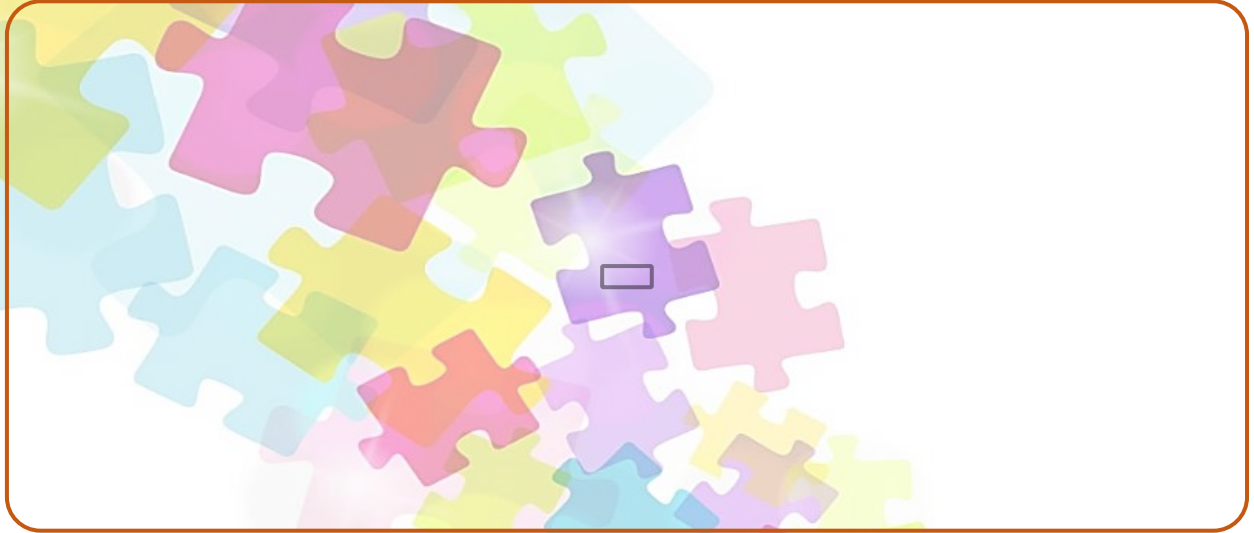
DESAFIO FINAL III - Há um pato entre dois patos, um pato atrás de um pato e um pato na frente de outro pato. De quantos patos estamos falando?

DESAFIO FINAL IV - A mãe de Mary teve quatro filhos. Abril, Maio e Junho foram os três primeiros. Qual o nome da 4ª criança?

DESAFIO FINAL V - Se o dia anterior à ontem é o dia 21, que dia é o dia depois de amanhã?

DESAFIO FINAL VI - Há 7 passarinhos em um galho de árvore. Um menino atira em um deles, quantos passarinhos sobraram no galho?

DESAFIO FINAL VII - Dois pais e dois filhos voltam do supermercado. Mas, quando chegam em casa, apenas três pessoas saem do carro. Como isso é possível?



DESAFIO FINAL VIII

Ana teve 5 filhas.

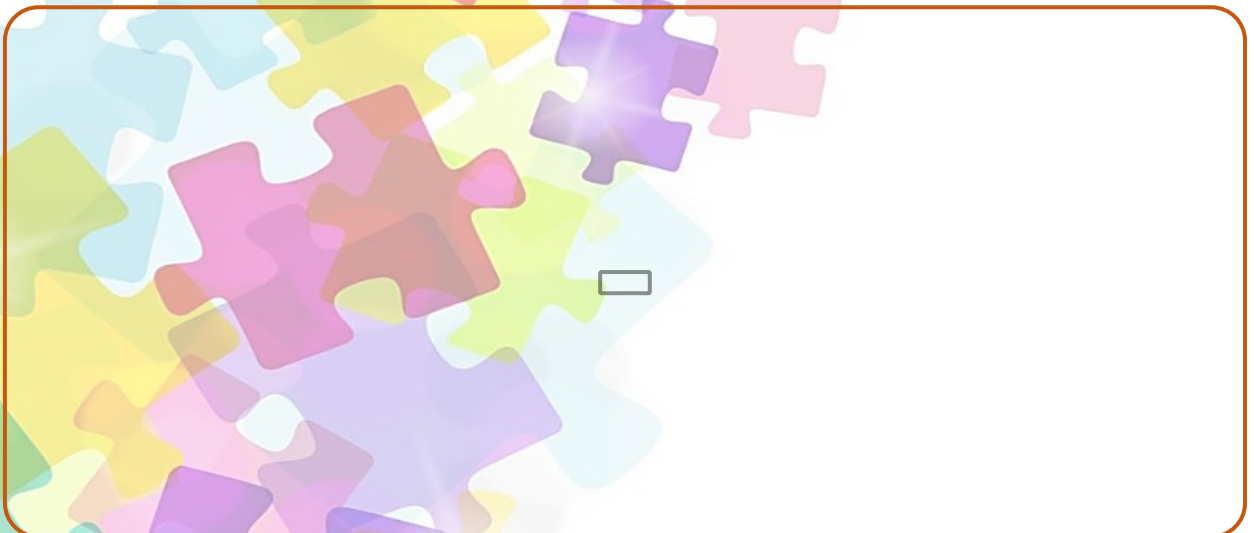
A primeira chama-se Segunda,

A segunda chama-se Terça,

A terceira chama-se Quarta,

A quarta chama-se Quinta,

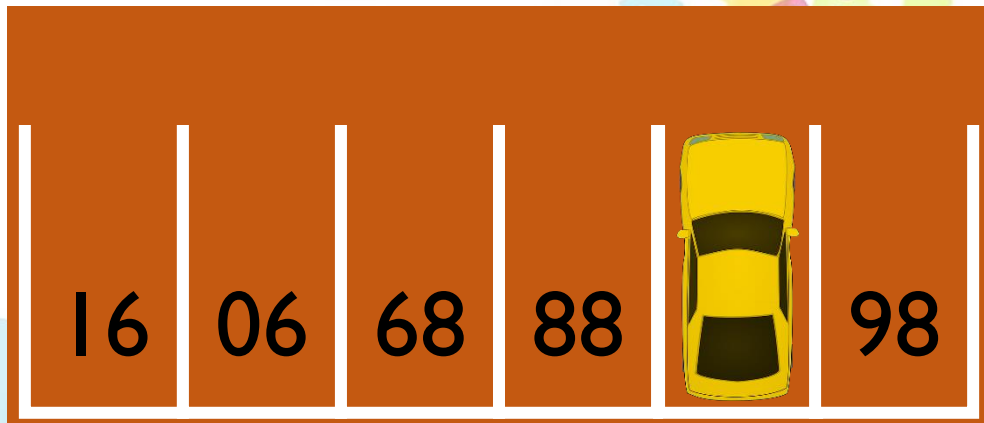
Qual é o nome da quinta.



DESAFIO FINAL IX - Complete o quadrado mágico com números naturais de 1 a 9 de modo que a soma dos números em qualquer linha, coluna ou diagonal dê sempre igual a 15.

15	15	15	15	15
15				15
15				15
15				15
15	15	15	15	15

DESAFIO FINAL X - Qual o número da vaga onde está estacionado o carro?



□

RESPOSTAS

DESAFIO I

Na ida ela contou 10 árvores à direita na volta ela conta 10 árvores à esquerda, desta forma ela contou as mesmas árvores, pois na volta ela estava no sentido contrário da rua. Portanto a resposta é 10 árvores.

DESAFIO II

Um quadrado possui 4 cantos, então se tem 1 gato em cada canto. Podemos dizer que a resposta é essa mesma, 4 gatos. Também é possível determinar a resposta na segunda parte do enunciado: se um gato vê outros 3 gatos, ele automaticamente não está se vendo, com isso somamos $3 + 1$. Totalizando 4 gatos na sala.

DESAFIO III

Basta ler com atenção e interpretar o desafio: se Fábio foi sozinho até a padaria, então ninguém foi junto. Ele apenas "encontrou" uma série de seres pelo caminho.

DESAFIO IV

Se a borboleta vive cinco dias, ela terá morrido antes de uma semana (afinal, uma semana tem sete dias). No entanto, se considerarmos seu tempo de vida, sabemos que, em cinco dias, ela voou 20 metros, pois $5 \times 4 = 20$.

DESAFIO V

Se você disse 10 dias: errou! Como a aranha sobe dois metros, mas desce um, podemos dizer que ela faz um metro por dia. Logo, no primeiro dia, ela terá percorrido um metro, no segundo dia, dois metros e assim por diante até o oitavo dia, quando ela já terá subido oito metros. Então, durante o nono dia, ela subirá dois metros, ou seja, atingirá os dez correspondentes à altura do muro e chegará

ao topo! Mesmo que ela espere até a noite e caia um metro, a questão só quer saber quando ela chegará ao topo e já sabemos que será durante o nono dia.

DESAFIO VI

Ele morreu com 69 anos

ENIGMA I

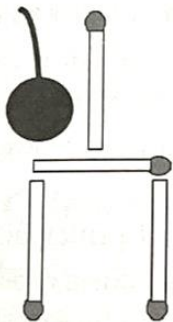
14

ENIGMA II

16

QUEBRA-CABEÇA I - EXTRAINDO A CEREJA

.. Extraindo a cereja



Depois de mover dois fósforos.

QUEBRA-CABEÇA II - COPOS VAZIOS

Pegue o segundo copo a partir da esquerda e despeje seu conteúdo no quinto copo, recolocando o segundo copo em seu lugar.

QUEBRA-CABEÇA III - SÉCULO DIGITAL

$$123-45-67+89=100$$

Essa solução foi encontrada pelo grande criador de quebra-cabeças inglês Henry Ernest Dudeney e se encontra em seu livro *Amusements in Mathematics*. Existem muitas respostas se você usar 4 ou mais símbolos.

QUEBRA-CABEÇA IV - COMPENSANDO ERROS

Os números eram 1, 2, 3. Pois $1+2+3=6=1 \times 2 \times 3$. Essa é a única solução para 3 números inteiros positivos. Com 2 números, a única possibilidade é $2+2=4=2 \times 2$. Com 4 números, a única solução é $1+1+2+4=8=1 \times 1 \times 2 \times 4$. Com mais números geralmente existem mais soluções, mas em alguns casos especiais há apenas uma. Se a soma de k números inteiros positivos é igual ao seu produto, e apenas 1 conjunto de k números tem essa propriedade, então k é um dos números 2, 3, 4, 6, 24, 114, 174, ou 444, ou, no mínimo, 13.587.782.064. Não se conhecem exemplos acima desse número, mas sua possível existência continua em aberto.

QUEBRA-CABEÇA V - O CARRO ROUBADO

Ternagem pagou \$900 pelo carro e mais \$100 ao padre. Ele contou todas as despesas, mas esqueceu de incluir os ganhos correspondentes. Todas as outras transações se anulam, portanto ele perdeu \$1 mil.

QUEBRA-CABEÇA VI - FESTA DE FAMÍLIA

O menor número possível de convidados é 7:2 meninas e 1 menino, sua mãe e seu pai, e seu avô e avó paternos.

QUEBRA-CABEÇA VII - QUE DIA É HOJE?

Hoje é sábado (como falei logo no início, a conversa aconteceu ontem). As respostas de Darren indicam que o dia da conversa só pode ser sexta, segunda ou quinta-feira. As de Delia indicam que é sábado, domingo ou sexta-feira. O único dia em comum é a sexta-feira. Portanto, o dia em que a conversa aconteceu é sexta-feira.

QUEBRA-CABEÇA VIII - O SÍMBOLO QUE FALTAVA

Pois bem, os símbolos $+$, $-$, \times , e \div não funcionam, porque $4+5$ e 4×5 são grandes demais, e $4 \div 5$ é pequeno demais. O sinal da raiz quadrada, $\sqrt{\quad}$, também não

funciona, porque $4\sqrt{5} = 8,94$, que também é grande demais. Desiste? Quetal a vírgula decimas, 4,5?

PENSE RÁPIDO I

10

PENSE RÁPIDO II

25

PENSE RÁPIDO III

12

PENSE RÁPIDO IV

128

PENSE RÁPIDO V

1025

PENSE RÁPIDO VI

100

DESAFIO FINAL I

As letras O N D, porque são as iniciais dos números: Um, Dois, Três, Quatro, Cinco, Seis, Sete, Oito, Nove, Dez.

DESAFIO FINAL II

33. A sequência está relacionada com os números que começam com a letra "t": três, treze, trinta, trinta e um, trinta e dois, trinta e três, trinta e quatro, e assim por diante.

DESAFIO FINAL III

3 patos

DESAFIO FINAL IV

Mary

DESAFIO FINAL V

Dia 25

DESAFIO FINAL VI

Nenhum, porque os outros seis fugiram assustados.

DESAFIO FINAL VII

Haviam 3 pessoas no total: filho, pai e avô.

DESAFIO FINAL VIII

Quinta.

DESAFIO IX

15	15	15	15	15
15	2	9	4	15
15	7	5	3	15
15	6	1	8	15
15	15	15	15	15

DESAFIO FINAL X

87

REFERÊNCIAS

ASTH, R. C. **27 charadas de matemática com resposta**. 2023. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/charadas-matematicas/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

BÁRTLOVÁ, T. **History and current state of recreational mathematics and its relation to serious mathematics**. 2016. 153 f. Thesis (Doctorate in Mathematics) - Faculty of Mathematics and Physics, Charles University in Prague, Prague, 2016.

BEZERRA, M. C. A. **A matemática recreativa e suas potencialidades didático-pedagógicas à luz da teoria da objetivação**. 2021. 217 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

BLACK GAMES. **Math: riddles and puzzles**. 2018. Disponível em: <http://blackgames.co/>, Acesso em: 12 mar. 2023.

BOL. **15 desafios de lógica para queimar os miolos**. 2023. Disponível em: <https://www.bol.uol.com.br/listas/2017/06/05/30-desafios-de-logica-para-queimar-os-miolos.htm?mode=list&foto=24>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 9-36.

COSTA, O. **A Matemática Recreativa no Ensino Básico**. 2014. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciências - Formação Contínua de Professores, Área de Especialização em Matemática) - Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, 2014.

GUIMARÃES, S. E. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 78-95.

MATEMÁTICA GENIAL. **Quanto é a soma destas frutas?**. 2023. Disponível em: <https://www.matematicagenial.com/2017/06/desafio-quanto-e-soma-destas-frutas.html>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MELO, A. Desafio matemático das frutas que vai quebrar sua cabeça; vem tentar. In: **Vírgula**. [S. l.], 18 fev. 2016. Disponível em: <https://www.virgula.com.br/inacreditavel/desafio-matematico-das-frutas-vai-quebrar-sua-cabeca-vem-tentar/>. Acesso em: 4 mar. 2023.

NICHOLLS, J. G. Conceptions of ability and achievement motivation. In: AMES, Russel; AMES, Carole (ed.). **Research on Motivation in Education**. Student motivation. New York: Academic Press, v. 1, p. 39-73, 1984.

PREDEBON, F. T.; GRITTI, P. O que desmotiva os alunos para aprender matemática? **Contraponto**, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 79-94, 2000. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/contraponto/article/view/1607/1244>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. 2007. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.

SEGANTINI, C. **Problemas Recreativos na Obra o Homem que Calculava, de Malba Tahan, e a Resolução de Problemas**. 2015. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2015.

SOUZA, L. B. **Matemática recreativa em aulas dos anos finais do ensino fundamental**. 2023. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

STERNBERG, R. J. Principles of teaching for successfull intelligence. **Educational Psychologist**, v. 33, n. 2/3, p. 65-72, 1998.

STEWART, I. **Almanaque das curiosidades matemáticas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.