

Produto Educacional

Elaboração: Karine Andréa Aimi
Flomar Ambrosina Oliveira Chagas





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC – Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional -Tipo: <u>Livreto.</u> | |

Nome Completo do Autor: Elaboração: Karine Andréa Aimi

Matrícula: 20211020280146

Título do Trabalho: Enigmas e desafios: uma experiência envolvendo leitura e escrita nas aulas de matemática.

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/___ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

_____, Jataí, 21/02/2024.
Local Data

Documento assinado digitalmente

KARINE ANDREA AIMI
Data: 22/02/2024 17:49:47-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Karine Andréa Aimi



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC – Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional -Tipo: <u>Livreto.</u> | |

Nome Completo do Autor: Elaboração: Profa Dra Flomar Ambrosina Oliveira Chagas

Matrícula: 1037643

Título do Trabalho: Enigmas e desafios: uma experiência envolvendo leitura e escrita nas aulas de matemática.

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data / / (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detemos direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 21/02/2024.
Local Data

Documento assinado digitalmente
gov.br FLOMAR AMBROSINA OLIVEIRA CHAGAS
Data: 22/02/2024 07:11:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Dra Flomar Ambrosina Oliveira Chagas

Livreto - Enigmas e desafios: uma experiência envolvendo leitura e escrita nas aulas de matemática.

Elaboração: Karine Andréa Aimi
Flomar Ambrosina Oliveira Chagas

Produto Educacional vinculado a dissertação: Comunicação de ideias: um passo para a compreensão de situações-problemas numa escola do campo.

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Aimi, Karine Andréa.

Enigmas e desafios: uma experiência envolvendo leitura e escrita nas aulas de matemática: Produto Educacional vinculado à dissertação Comunicação de ideias: um passo para a compreensão de situações-problemas numa escola de campo [manuscrito] / Karine Andréa Aimi, Flomar Ambrosina Oliveira Chagas. - 2023.

32 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) - Livreto – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2023.

Bibliografias.

1. Língua materna. 2. Linguagem Matemática. 3. Enigmas. 4. Pandemia. I. Chagas, Flomar Ambrosina Oliveira.. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

KARINE ANDREA AIMI

ENIGMAS E DESAFIOS: UMA EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO LEITURA E ESCRITA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 14 de dezembro de 2023, pela banca examinadora constituída por: **Prof.^a Dra. Flomar Ambrosina Oliveira Chagas** - Presidente da banca/Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG; **Prof.^a Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes** - Membro interno - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, e **Prof.^a Dra. Maria Elídia Teixeira** - Membro externo - Universidade Federal de Jataí – UFJ. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da aluna.

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Flomar Ambrosina Oliveira Chagas
Presidente da Banca (Orientadora - IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Adriana Aparecida Molina Gomes
Membro interno (UFMS)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a Dra. Maria Elídia Teixeira
Membro Externo (UFJ)

Documento assinado eletronicamente por:

- Maria Elídia Teixeira, Maria Elídia Teixeira - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ufj (35840659000130), em 17/01/2024 14:00:12.
- Adriana Aparecida Molina Gomes, Adriana Aparecida Molina Gomes - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (15461510000133), em 18/12/2023 16:47:11.
- Flomar Ambrosina Oliveira Chagas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/12/2023 16:35:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 490714
Código de Autenticação: 99d7fd473a



Prezado(a) Colega Professor(a) e demais pessoas que sentirem interesse em conhecer e/ou utilizar nosso material.

É com satisfação e expectativa que apresento este trabalho, com a pretensão de oferecer uma alternativa que possa ser utilizada em sala de aula de Matemática do Ensino Fundamental. Embora tenha sido desenvolvido com crianças do 4º ano, pode servir de exemplo ou apoio para desenvolver com qualquer ano escolar.

Este livreto foi elaborado com muito carinho, em meio a desafios que nos assombraram durante o período de desenvolvimento dele, devido à pandemia da Covid-19, que se reflete ainda hoje na educação. Uma pequena mostra de atividades de leitura, escrita, interpretação importantes nas aula de Matemática e enigmas, charadas e situações-problemas desafiadoras podem trazer um novo despertar para a aprendizagem Matemática.

Espero que vocês usufruam dessas ideias de alguma maneira, não como uma receita, mas como sugestão adaptando-as para a sua realidade.

Boa leitura!

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	09
2 ENIGMAS E ATIVIDADES AFINS NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	11
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	14
4 ATIVIDADES 1	15
5 ATIVIDADES 2.....	21
6 ATIVIDADES 3.....	27
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
8 REFERÊNCIAS	32

APRESENTAÇÃO

Nesse material consta o produto educacional de uma pesquisa de dissertação intitulada “Comunicação de ideias: um passo para a compreensão de situações problemas em uma escola do campo”, do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, Mestrado Profissional, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí.

Este livreto tem o objetivo de oferecer uma opção para o desenvolvimento de atividades de resolução de problemas em forma de enigmas, charadas e desafios, em sala de aula. A proposta foi aplicada com estudantes do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo mas, pode ser adaptada para quaisquer série ou faixa etária, por isso apresentamos como uma opção para diversificar o trabalho de professoras e professores.

Um livreto de enigmas, charadas e desafios matemáticos, como exemplo, para explorar e incentivar a aprendizagem matemática, fugindo um pouco dos problemas convencionais, pretende-se mostrar que a leitura e a escrita são fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico, pensamento crítico e tornar a aula de matemática mais lúdica. É isso que as atividades selecionadas pretendem: englobar o elo entre a língua materna e a linguagem matemática.

Esse trabalho foi idealizado antes da pandemia da Covid-19. A ideia inicial era que as atividades de resolução de problemas em forma de enigmas, charadas e desafios fossem montadas a partir da realidade campestre vividas e vivenciadas pelas/os estudantes, porém, principalmente pela falta de tecnologia digital, internet, aparelhos celulares nas moradias dos/as estudantes, o produto só pôde ser aplicado após o retorno das aulas presenciais, causando, assim, alterações profundas, quanto ao tempo de execução e também mediante a realidade das crianças no que diz respeito à leitura, escrita e compreensão dela.

Em todos os momentos do desenvolvimento das atividades, verificou-se a importância da leitura e da compreensão do que se lê, sendo necessárias várias intervenções da professora-pesquisadora para que a resolução acontecesse.

Além disso, a resposta a um enigma ou charada, bem como a solução de quaisquer situações-problemas requer sua leitura e seu entendimento para decidir a estratégia de resolução e redigir a resposta. Moser (2008) argumenta que o uso desse tipo de atividade, permite que os/as estudantes explorem mais, sintam-se desafiados e motivados.

Os alunos, quando motivados, são estimulados a pensar, e pensar logicamente num determinado contexto aumenta o interesse e a motivação pela aprendizagem. À medida que o aluno aprende a solucionar um problema corretamente, sua motivação aumenta, pois percebe que é capaz de fazê-lo. (Moser, 2008, p.24)

É notório que a leitura e a escrita são habilidades fundamentais para o desenvolvimento dos/as alunos/as seja na educação infantil, educação básica, no fundamental I e II, no ensino médio, no ensino superior e por toda a vida. Por isso essas habilidades necessitam ser bem desenvolvidas desde o princípio da vida estudantil para que possam compreender e codificar cada situação a que são confrontados/as, sem deixar de valorizar outras formas de comunicação no processo de aquisição de conhecimentos.

Esperamos que nosso trabalho venha contribuir com a prática docente e com a aprendizagem matemática das crianças, bem como, possa ser uma fonte de inspiração para o desenvolvimento de atividades diversificadas em diferentes séries e idades.

Convidamos a todos/as a decodificar nossa experiência e aperfeiçoá-la na sua própria prática.

ENIGMAS E ATIVIDADES AFINS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

O desenvolvimento das atividades nas aulas de matemática perpassa o entendimento de que alunos e alunas utilizam de seus conhecimentos prévios, para que sejam capazes de escolher a melhor estratégia para encontrar a solução e, assim, discutir, refletir, validar suas respostas e aprender matemática.

Vieira (2000) testou a hipótese de dificuldades, nas estratégias de compreensão em resolução de problemas, podem ter início na falta de compreensão da linguagem utilizada no enunciado, refletindo-se em uma representação mental inadequada. Ele concluiu que o grupo testado, em um de seus experimentos, reduziu significativamente as dificuldades apresentadas no início da pesquisa, ao resolver problemas matemáticos.

Assim, trazemos a ideia de enigmas como sendo um desafio, de acordo com Moser (2012, p.30), pode ser “atividades diferenciadas na forma de charadas e, também, se apresentarem sob a forma de problemas”, ao optar por enigmas, charadas, passatempos, concordamos com Cai e Lester (2012, p.148) que “resolução de problemas se refere a tarefas matemáticas que têm o potencial de proporcionar desafios intelectuais para melhorar o entendimento e desenvolvimento matemático dos estudantes”.

A resolução de atividades de interpretação está presente nos documentos curriculares oficiais, tanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais/PCNs (1997), quanto na Base Nacional Comum Curricular/BNCC (2018). Nos PCNs, os conhecimentos matemáticos são meios “para compreender o mundo em sua volta e vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas” (Brasil, 1997, p.15). Ainda, conforme os PCNs (1987) o ensino de matemática e a comunicação são fundamentais para aguçar ao/à discente a falar e a escrever.

Na BNCC, os argumentos são os mesmos dos PCNs, de que “os conhecimentos matemáticos são necessários para compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico” (Brasil, 2018, p. 266).

A resolução de problemas destaca-se como ferramenta de leitura de mundo e desenvolvimento de capacidades diversas de resolver os mais diferentes problemas do cotidiano e da vida em sociedade, capaz de contribuir na formação do cidadão crítico e na autonomia para a tomada de decisões.

Conforme Strapason (2011, p. 19), “[...] o objetivo principal do ensino da Matemática é desenvolver [...], o pensamento independente e a criatividade”. Dessa forma, acredita-se que

com a utilização dos desafios no ensino de Matemática, no caso desta pesquisa, os problemas em forma de enigmas, seja possível desencadear a construção e organização do pensamento lógico-matemático, auxiliar no desenvolvimento da capacidade de leitura e análise crítica, aumentar a motivação de alunos e alunas para o estudo da matemática de maneira a tornar esse componente curricular mais agradável e prazeroso.

Além disso, a resposta a um enigma ou charada, bem como a solução de quaisquer situações-problemas requer sua leitura e seu entendimento para decidir a estratégia de resolução e redigir a resposta. Moser (2008) argumenta que o uso desse tipo de atividade, permite que os/as estudantes explorem mais, sintam-se desafiadas/os e motivadas/os.

Nesse sentido, problemas desafiadores, situações envolvendo enigmas e charadas, trazem em si um potencial motivador e criativo para as aulas de matemática, auxiliando os estudantes na compreensão dos conteúdos abordados, possibilitando o desenvolvimento de diversas habilidades matemáticas e de língua materna, relacionadas mutuamente com leitura, interpretação, escrita e resolução de problemas, capacidades mencionadas como essenciais para a autonomia do cidadão e da cidadã críticas/os ao mundo em que vive.

Salientamos que a leitura faz parte do contexto de matemática, é mediante a leitura que os alunos/alunas irão interpretar para solucionar os enigmas das atividades. De acordo com Fonseca e Cardoso (2005, p.65) “[...] é necessário conhecer as diferentes formas em que o conteúdo do texto pode ser escrito. Essas diferentes formas também constituem especificidades dos gêneros textuais próprios da matemática, cujo reconhecimento é fundamental para a atividade de leitura”.

Mais do que ler e escrever, é necessário que estudantes sejam capazes de comunicar-se dentro de cada área do conhecimento, o que não é diferente com a Matemática. Por isso, utilizar enigmas como atividades de resolução de problemas mostra ser uma estratégia relevante pois vai além de ler um enunciado e escrever uma resposta, exige que as crianças comuniquem seus pensamentos, suas estratégias, seja com o grupo ou consigo mesmo/a, já que, na maioria das vezes, não é um enunciado com pergunta direta e sim um desafio em várias etapas, como um quebra-cabeças.

Trata-se, então, de explorar a comunicação oral e a escrita. A comunicação oral promove a interação, a aproximação das crianças entre si e com a professora, além de que quando os/as estudantes são estimulados/as a comunicar “eles têm a oportunidade para explorar, organizar e conectar seus pensamentos, novos conhecimentos e diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto”(Smole; Diniz, 2001).

o diálogo na classe capacita os alunos a falarem de modo significativo sobre seus conhecimentos, suas dúvidas, suas aprendizagens, a conhecerem outras experiências, testarem novas ideias, terem consciência do que eles realmente sabem e daquilo que ainda precisam aprender. (Smole; Diniz, 2001, p. 31).

É importante, dar voz e ouvido aos/às discentes, para que eles e elas tenham uma outra forma de aprender matemática, pensando sobre ela em conjunto com o/a docente, há melhora do pensamento matemático.

Além da comunicação oral, a escrita é importante no sentido de concretizar os pensamentos.

Escrever pode ajudar os alunos a aprimorarem percepções, conhecimentos e reflexões pessoais. Além disso, ao produzir textos em matemática, tal como ocorre em outras áreas do conhecimento, o aluno tem oportunidades de usar habilidades de ler, ouvir, observar, questionar, interpretar e avaliar seus próprios caminhos, as ações que realizou, no que poderia ser melhor. É como se pudesse refletir sobre o próprio pensamento e ter, nesse momento, uma consciência maior sobre aquilo que realizou e aprendeu. (Smole; Diniz, 2001, p.31)

Podemos trazer, ainda, mais uma forma de comunicação, a ilustrativa ou pictórica uma vez que entendemos que a resolução de enigmas matemáticos por meio de desenhos é útil para ajudar as crianças nas séries iniciais a entenderem e solucionarem problemas matemáticos de maneira mais eficaz, especialmente aquelas que ainda não são alfabetizadas ou estão iniciando esse processo, uma vez que “Não saber ler ou escrever não é sinônimo de incapacidade para ouvir e pensar, e há outros recursos que podem ser utilizados na busca pela solução de um problema proposto, como o desenho e a expressão pictórica” (Smole, 2000, p. 96).

Acreditamos que o desenho pode ajudar as crianças a visualizar o problema e as informações que ele contém, permitindo que elas identifiquem as informações importantes e estabeleçam relações entre os diferentes elementos do problema. Além disso, desenhar pode ajudar a criar uma representação visual facilitando a compreensão do problema em si.

O que apresentamos nesse produto é uma amostra de possibilidades, trazendo à luz diferentes maneiras de comunicação, verbal e não verbal, para a resolução de problemas, sempre destacando a importância da compreensão das situações propostas para o registro das soluções.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades aplicadas com as crianças foram selecionadas de sites de busca e materiais diversos encontrados em livros didáticos, adaptadas para a necessidade e a realidade do público em questão. Assim, podem ser utilizadas tanto da maneira como são apresentadas nesse material, quanto readaptadas de acordo com a necessidade, o desejo e o público ao qual serão dirigidos.

Os momentos foram divididos em leitura e compreensão dos problemas, discussão/socialização de estratégias de resolução, resolução propriamente dita e criação de um enigma.

Cabe destacar que tivemos dificuldades no desenvolvimento desse produto uma vez que a turma se encontrava em processo de alfabetização em decorrência da pandemia, atividades que requeriam maior independência das crianças quanto à leitura e compreensão tiveram que ser orientadas, conduzidas e, na maioria das vezes, lidas e explicadas pela professora-pesquisadora.

Foi preciso muita reorganização no trabalho a cada etapa, pois não havia como prever qual seria o grau de dificuldade das crianças. Essas situações serviram para nos mostrar o quanto a trouxe-nos desafios, diante do prejuízo às/aos estudantes, de várias formas diferentes, mas em especial, a ineficiência do ensino híbrido adotado que de forma satisfatória as crianças das escolas públicas, mais profundamente das escolas da área rural.

ATIVIDADE 1

O primeiro bloco de atividades é composto por situações problemas diversificadas e as crianças são convidadas a ler cada um deles e encontrar uma forma de resolução.

O objetivo principal é que as crianças pudessem se expressar, oralmente ou por escrito, não resolvendo o problema, mas mostrando que o compreendeu e anunciando uma forma de resolver.

Em um segundo momento as crianças escolhessem três dessas atividades para mostrar a sua resolução por escrito, ficando livre para utilizar a estratégia que preferisse, sendo cálculo, ilustração, explicação escrita, de acordo com o exposto para a turma no momento anterior.

1. Se, durante uma corrida de carros, você deixa o segundo colocado para trás, qual é a sua colocação após a ultrapassagem?

2. 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?

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

4. 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?

5. O Miguel, o André, o Tiago, a Marta e a Joana estão a participar numa corrida de sacos.

A certa altura da corrida, verificava-se o seguinte:

(A) O Miguel estava 20 cm (centímetros) atrás do André que, por sua vez, estava 50 cm à frente do Tiago.

(B) O Tiago estava 10 cm atrás da Marta e a Joana 30 cm à frente do Miguel.

Quem estava, nesse momento, à frente da corrida?

E em segundo lugar?

E em terceiro?

6. O Sr. Joaquim, pedreiro, está a construir, em mosaicos, o friso de uma piscina. Ora vê como está a ficar bonito:



Se o Sr. Joaquim mantiver sempre a mesma sequência, qual será o ladrilho que

colocará a seguir?

- Se o friso levar 130 ladrilhos, quantos peixes serão necessários?
- Se friso levar 134 ladrilhos, quantos ladrilhos com a libelinha serão necessários?

7. O Francisco anda em grandes correrias pelas escadas do prédio em que vive.

A certa altura, encontrava-se no degrau mesmo do meio da escada.

Em seguida, subiu 5 degraus e, logo a seguir, desceu 12. Depois subiu mais 8 degraus, tomou fôlego e subiu mais 10 para chegar ao cimo das escadas.

- Quantos degraus tem a escada?

8. O Clube de Futebol *Todos à Molhada* dispõe de 32 jogadores no seu plantel. Do equipamento destes jogadores constam: meias pretas e meias azuis, camisas amarelas, vermelhas e verdes, calções pretos e azuis.

- De quantas formas diferentes se podem equipar os jogadores? E quais são essas maneiras?

9. O João e a Rita foram pescar. E que tal foi a pescaria, apanharam 95 peixes!

A Rita pescou quatro vezes mais peixes do que o João.

Quantos peixes pescou cada um?

10. Um bando de patos bravos está de partida para outras paragens.

Ao fim do primeiro dia, 2 patos, que já vinham doentes, acabaram por morrer.

No segundo dia, juntaram-se ao bando 7 novos patos bravos que se tinham perdido de um outro bando.

No quarto dia, um caçador furtivo matou 3 patos.

No quinto dia, 5 patos, que estavam cansados, ficaram para trás.

No sexto dia, juntaram-se ao bando tantos patos quantos o bando ainda tinha.

Ao sétimo dia, chegaram ao seu novo lar e alguém contou 36.

- Quantos patos eram à partida?

11. Em 2012, para fazer sua matrícula, Bruno precisou preencher uma ficha com os seus dados e de seus pais para entregar na escola. Na hora de escrever o ano de nascimento da sua mãe, ele inverteu os dois últimos algarismos. Quando a secretária viu a ficha ela sorriu, pois ele repetiu o ano em que nasceu e, conseqüentemente, ambos teriam 16 anos. Qual é a idade da mãe de Bruno?

12. A escada de um prédio tem 25 degraus. Se Maria subiu 5 degraus, desceu 9 e ao subir mais 6 viu que só faltavam 3 degraus para chegar ao último degrau da escada, em que degrau ela estava quando começou a contar?

Dentre as atividades entregues, como ficaram à escolha das crianças, as de número, 11

e 12 não foram escolhidas ou foram deixadas de lado.

Como não é um modelo e sim, uma sugestão, fica a critério de cada professor/a escolher as atividades que melhor se encaixam na sua turma, bem como a quantidade.

Podemos observar algumas resoluções:

1. Se, durante uma corrida de carros, você deixa o segundo colocado para trás, qual é a sua colocação após a ultrapassagem?

ATRAPASO O NUMERO 2 POR QUE O JOGADOR
QUI ERA O NUMERO 3 VICORVO LUGA DO 2

Transcrição: “Ultrapassou o número 2 porque o jogador que era o número 3 ficou no lugar do 2.”

2. 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?

Ela contou 10 arvores porque ela contou na sua
direita e na sua esquerda

Transcrição: “Ela contou 10 árvores. Porque ela contou na sua direita e na sua esquerda”.

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

1° 2° 3° 4° 5°
4m 4m 4m 4m 4m

4
4
4
4
4
20

20 POR QUE ELA ADA 4 M
EN 5 DIAS 1 PORISODA 20

Transcrição: “20 porque ela anda 4 m em 5 dias e por isso dá 20”

4. 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?

Eu fazia um desenho para poder resolver

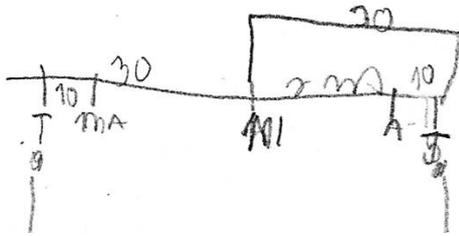


Transcrição: “eu fazia um desenho para poder resolver”.

Nessa atividade pode-se perceber o raciocínio da criança e a tentativa de desenhar como menciona.

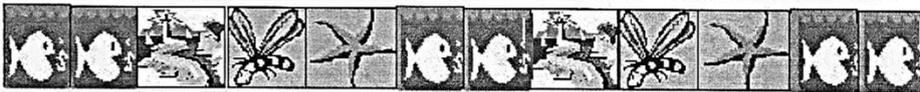
5. O Miguel, o André, o Tiago, a Marta e a Joana estão a participar numa corrida de sacos. A certa altura da corrida, verificava-se o seguinte:

- (A) O Miguel estava 20 cm (centímetros) atrás do André que, por sua vez, estava 50 cm à frente do Tiago.
- (B) O Tiago estava 10 cm atrás da Marta e a Joana 30 cm à frente do Miguel.
- Quem estava, nesse momento, à frente da corrida?
- E em segundo lugar?
- E em terceiro?



Transcrição: desenho apresentado como forma de resolver a situação.

6. O Sr. Joaquim, pedreiro, está a construir, em mosaicos, o friso de uma piscina. Ora vê como está a ficar bonito:



- Se o Sr. Joaquim mantiver sempre a mesma sequência, qual será o ladrilho que colocará a seguir? *peixe*
- Se o friso levar 130 ladrilhos, quantos peixes serão necessários?
- Se friso levar 134 ladrilhos, quantos ladrilhos com a libelinha serão necessários?

$$\left. \begin{array}{l} 0+0=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid \\ 6+6=12 \mid 6+6=12 \mid 6+6=12 \end{array} \right\}$$

aparece 2 libelinha as quadrilha

Observamos o procedimento que a criança adotou com cálculos mesmo que não tenha concluído.

7. O Francisco anda em grandes correrias pelas escadas do prédio em que vive.

A certa altura, encontrava-se no degrau mesmo do meio da escada.

Em seguida, subiu 5 degraus e, logo a seguir, desceu 12. Depois subiu mais 8 degraus, tomou fôlego e subiu mais 10 para chegar ao cimo das escadas.

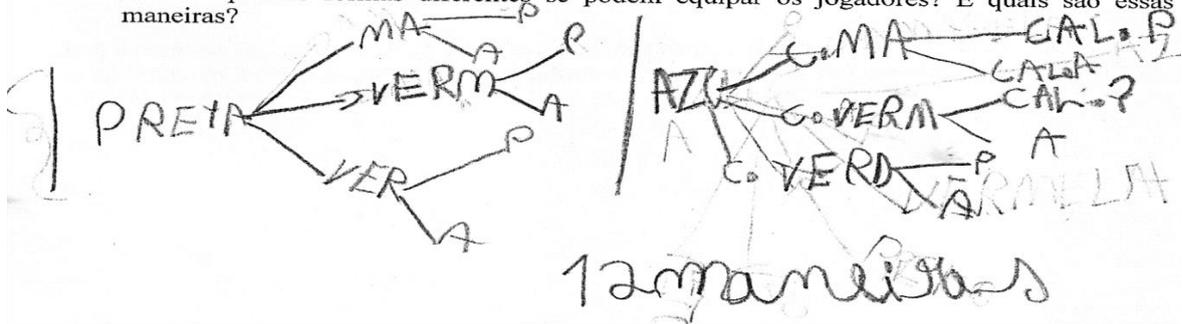
- Quantos degraus tem a escada? *22 Degraus por que ele subiu e desceu*



Transcrição: "22 degraus porque ele subia e descia"

8. O Clube de Futebol *Todos à Molhada* dispõe de 32 jogadores no seu plantel. Do equipamento destes jogadores constam: meias pretas e meias azuis, camisas amarelas, vermelhas e verdes, calções pretos e azuis.

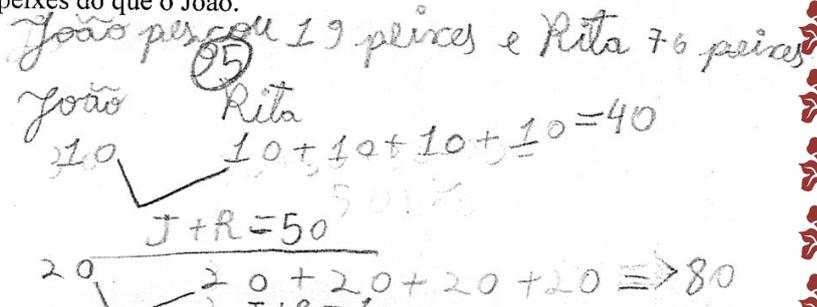
□ De quantas formas diferentes se podem equipar os jogadores? E quais são essas maneiras?



Transcrição: esquema de combinações

9. O João e a Rita foram pescar. E que tal foi a pescaria, apanharam 95 peixes!
A Rita pescou quatro vezes mais peixes do que o João.

Quantos peixes pescou cada um?



Transcrição: Esquema com adições das quantidades de cada personagem.

Transcrição: criança elaborou um passo a passo de cada informação para alcançar a

10. Um bando de patos bravos está de partida para outras paragens.

Ao fim do primeiro dia, 2 patos, que já vinham doentes, acabaram por morrer.

No segundo dia, juntaram-se ao bando 7 novos patos bravos que se tinham perdido de um outro bando.

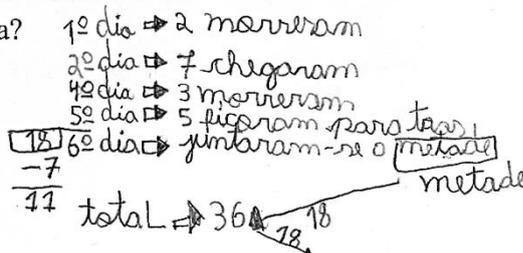
No quarto dia, um caçador furtivo matou 3 patos.

No quinto dia, 5 patos, que estavam cansados, ficaram para trás.

No sexto dia, juntaram-se ao bando tantos patos quantos o bando ainda tinha.

Ao sétimo dia, chegaram ao seu novo lar e alguém contou 36.

□ Quantos patos eram à partida?



resposta. (legal)

Observemos a forma escrita dessas crianças de 4º. ano que, voltando de, aproximadamente, doias anos de aulas remotas, devido à pandemia, se esforçaram muito para expressar suas ideias, nem sempre com um resultado correto, porém, tentando mostrar o que compreenderam.

Após o momento de resolução individual, as crianças foram convidadas a expor/resolver um ou mais problemas no quadro como forma de socialização das soluções e averiguação das

estratégias como eficazes ou não.

Esse momento é importante pois as próprias crianças, ao se expressarem oralmente, podem encontrar alguns equívocos e, elas mesmas corrigirem ou complementarem suas resoluções. Há, no processo de compartilhar a estratégias, uma construção coletiva, uma interpretação contribuindo com a outra, as interpretações se tornam mais claras para as crianças, que se comunicam entre si de acordo com sua faixa etária.

ATIVIDADE 2

A atividade 2 é composta de enigmas e desafios de lógica retirados de sites de busca.

Todos os problemas foram lidos por nós, devido dificuldade das crianças lerem, mas a ideia era que pudessem fazer essa etapa sozinhas. Logo, se o/a colega professor/a verifica que sua turma já possui maior independência, verá que o desafio se torna mais intenso e instigante ao levar as crianças a explorarem sozinhas as atividades.

Entendemos que esse tipo de problema desafia o raciocínio das crianças, instiga a sua capacidade de resolver uma situação que não precisa de cálculo direto e que, mesmo assim, é uma situação matemática. Além de que, depende muito da compreensão do texto apresentado, destacando a importância da leitura não somente nas aulas de língua portuguesa.

As crianças só conseguiram resolver os desafios apresentados, a partir do momento que a professora-pesquisadora realizou a leitura da atividade.

A confusão das meias!

Letícia, Vitória, Sônia, Nancy e Aurora fizeram a maior confusão, misturando suas meias! Agora, o pai precisa guardá-las, mas não sabe qual meia é de quem!



Leia o que diz cada filha e ajude o pai a descobrir de quem é cada meia:

Letícia: Minha meia só tem duas cores.

Vitória: Minha meia possui detalhes brancos.

Sônia: Minha meia não tem bolinhas.

Nancy: Minha meia tem mais de três cores.

Aurora: Eu não uso nada com a cor verde.

DESAFIO

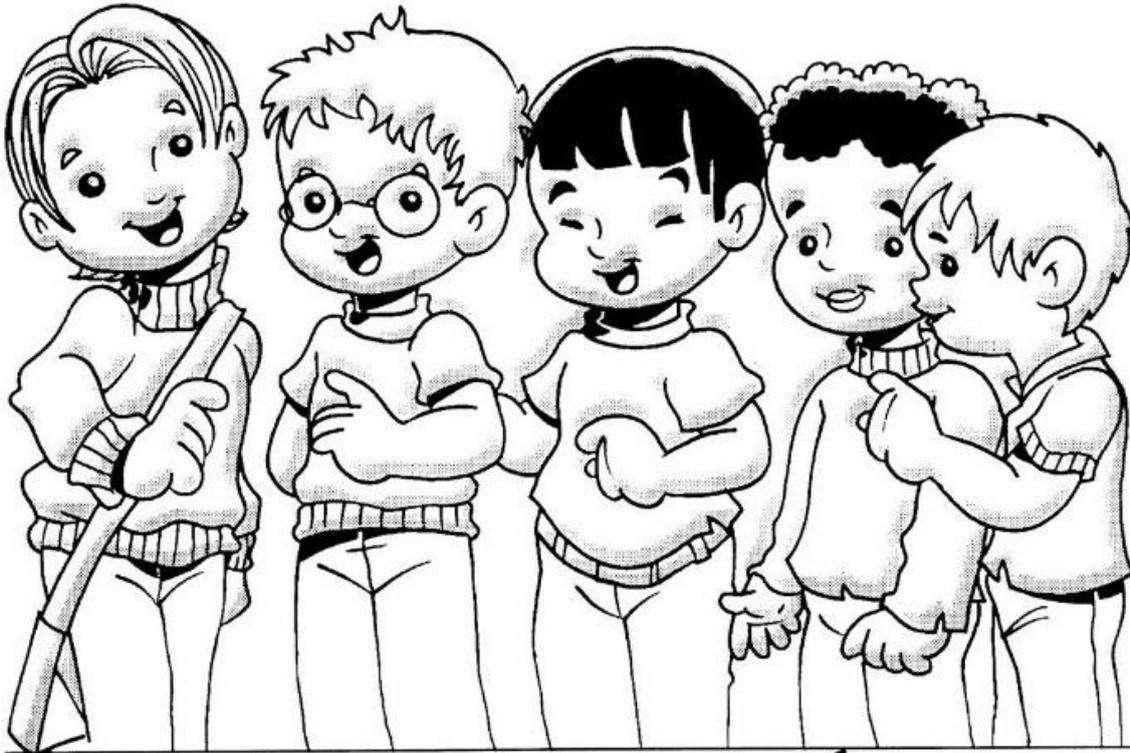


Cinco amigos foram ao parque de diversão.
Cada um levou uma quantia em dinheiro para andar nos brinquedos.

Siga as dicas e descubra quem são as crianças e quanto cada uma levou, seguindo as dicas:

- 1- Eduardo levou R\$ 20,00.
- 2- Jane levou o dobro da quantia de André.
- 3- André levou a metade da quantia de Eduardo mais R\$ 2,00.
- 4- Laís levou um terço da quantia de Jane mais R\$ 5,00.
- 5- Júlio levou um quarto da quantia de Jane mais a quantia do André.
- 6- André usa boné.
- 7- Júlio não usa óculos.
- 8- Laís está de cabelo solto.

DESAFIO

**RUI****PEDRO****ARI****JÚLIO RAFAEL**

Cinco amigos colecionam figurinhas.

Descubra o número de figurinhas que cada um possui.

- Rui tem o dobro de figurinhas de Ari mais 8.
- Pedro tem o dobro das figurinhas de Júlio.
- Rafael tem as figurinhas de Rui, menos as de Ari.
- Júlio possui duas dúzias de figurinhas.
- Ari tem o número de figurinhas de Pedro menos 17.

DESAFIO



João

Marcos

Felipe

Gustavo

Pedro

- Algumas figurinhas foram distribuídas entre as crianças. Leia as dicas abaixo com atenção para descobrir: Quantas figurinhas cada criança recebeu? E qual o total de figurinhas distribuídas?
- 1- Se Gustavo tivesse mais uma figurinha, ficaria com o mesmo número de figurinhas que João.
 - 2- Pedro ganhou 3 dezenas mais 2 figurinhas e dividiu por 4.
 - 3- Marcos ganhou 5 dezenas menos 1 figurinha e dividiu por 7.
 - 4- João ganhou 4 dezenas mais 2 figurinhas e dividiu por 7.
 - 5- Felipe ganhou 1 dúzia e meia de figurinhas e dividiu por 2.

DESAFIO

☞ Cinco amigas foram fazer compras e cada uma levou determinada quantia em dinheiro para gastar. Siga as dicas e descubra o nome das garotas e quanto em dinheiro cada uma levou.



Nome _____
R\$ _____



Nome _____
R\$ _____



Nome _____
R\$ _____



Nome _____
R\$ _____



Nome _____
R\$ _____

- 1- Juliana está de boné e levou R\$ 4,00 a menos que Viviane.
- 2- Viviane tem cabelos pretos, curtos e levou R\$ 2,00 a mais que Carolina.
- 3- Soraia está ao lado de Viviane e levou R\$ 2,50 a menos que Viviane.
- 4- Ana Paula está de trança e levou R\$ 0,50 a menos que Juliana.
- 5- Carolina usa Maria chiquinha e estava levando R\$ 20,00, mas perdeu R\$ 2,00 no ônibus.

Resolva o problema preenchendo o quadro abaixo.

Coloque S (Sim) em todas as afirmações e complete com N (Não) os quadrinhos restantes (veja exemplo). Para isso use sempre a lógica e/ou dedução, a partir das dicas.

Liquidação de inverno: Com o final do inverno, todas as lojas já anunciaram suas liquidações. Esse foi o caso da Loja Mirtes e de outras duas lojas que, além de liquidar um tipo de roupa, colocaram também cada qual um acessório que compõe o vestuário na estação do frio. Com base nas dicas e informações que fornecemos que fornecemos tente descobrir o nome de cada loja, o tipo de roupa e o acessório que cada uma está liquidando.

- ❖ A loja que estava liquidando vestidos de lã colocou também os pares de luva em liquidação
- ❖ A Casa coração não estava liquidando as calças de veludo nem os vestidos de lã.
- ❖ A loja Mirtes não liquidou as botas nem os vestidos de lã.

		Roupa			Acessório		
		Calça de veludo	Casaco	Vestido de lã	Bota	Gorro	Luva
Loja	Casa Coração						
	Cíntia Butique						
	Mirtes						
Acessório	Bota			N			
	Gorro			N			
	Luva	N	N	S			

caça e tesouro

Um pirata tava caçando um lesouro no meio do caminho um monstro marinho e destruiu o barco deles mas eles ficaram no boti 2 dias procurando a ilha da cadeira e eles conseguiram achar eles entram no meio da ilha 9 armadilhas mas quando eles eles chegaram no tesouro mas veio uma bola mais a mexera pala bola e ele chegaro no tesouro etinha 20 miu moedas de moedas de ouro mas eles briragam por caugo do tesouro 3 movieiu um coveo do outero pirata guando eles cbaam o tesouro nos tinha nada e eles viram im papi que e uma papa do tesouro e então eles segurcim o caminho E no noeto dia errada eles encontraram o bota.

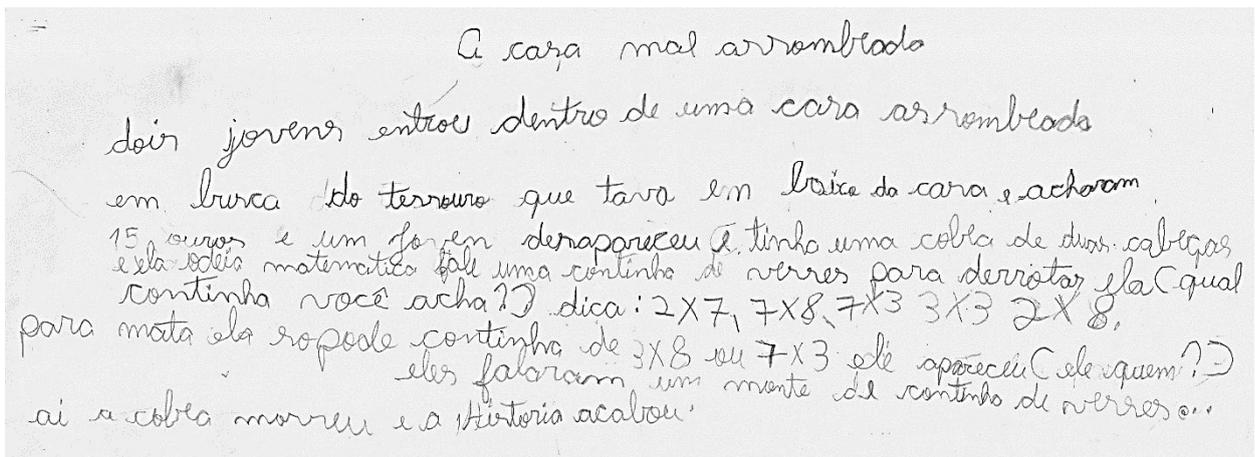
Transcrição literal: Caça ao tesouro

“Um pirata tava caçando um lesouro no meio do caminho um monstro marinho e destruiu o barco deles mas eles ficaram de boti 2 dias procurando a ilha da cadeira e eles conseguiram achar eles entram no meio da ilha 9 armadilhas mas quando eles eles chegaram no tesouro mas veio uma bola mais e nexera pala bola e ele chegaro no tesouro etinha 20 miu moedas de moedas de ouro mas eles briragam por caugo do tesouro 3 movieiu um coveo do outero pirata guando eles cbaam o tesouro nos tinha nada e eles viram im papi que e uma papa do tesouro e então eles segurcim o caminho E no noeto dia errada eles encontraram o bota.”

- a historia da flor amarela
 era uma noite tranquila eu desidi
 fugir de casa e mais meus pais
 não dechava eu sair de casa e
 e nem visito a minha vé pois
 ficara mais chato
 ainda pois desidi aruma as minhas
 coisas e fugi pela janela
 e foi caminhando pela ais destrava
 foi ai que ela encontrou a flor
 amarela e foi ela colocou
 num potinho enchi de terra
 e fui ate em com tra um eu
 coloquei dentro do potinho eu
 encontrei uma casa abandonada
 e fiquei la feliz para sempre e fim

Transcrição literal: “A história da flor amarela

Era uma noite tranquila e eu decidí fugir de casa e mais meus pais não dechava eu sair de casa e nem visita minha vó pois ficara mais chato ainda pois decidí arruma as minhas coisas e fugi pela janela e foi caminhando pela estrada e foi aí que ela encontrou a flor amarela e foi ela colocou num potinho enchi de terra e fui ate em contra um eu coloquei dentro do potinho eu encontrei uma casa abandonada e fiquei feliz para sempre e Fim.”



Transcrição literal: “A casa mal assombrada

Dois jovens entrou dentro de uma casa assombrada em busca do tesouro que tava em baixo da casa e acharam 15 ouros e um jovem desapareceu e tinha uma cobra de duas cabeças e ela odeia matemática fale uma continha de vezes para derrotar ela: Qual continha você acha? Dica: 2×7 , 7×8 , 7×3 , 3×3 , 2×8 , para matar ela responde a continha de 3×8 ou 7×3 , ele apareceu (ele quem?) eles falaram um monte de continhas de vezes e ... aí a cobra morreu e a história acabou.”





As atividades aqui apresentadas são produções das crianças sem intervenção da professora-pesquisadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa para o Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, Mestrado Profissional do Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí. Foi desenvolvido com alunos e alunas do 4º. Ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo, na qual a pesquisadora é professora regente com o intuito de verificar a relevante ligação entre a língua materna e a linguagem matemática, aliando atividades diversificadas como enigmas, charadas e problemas de lógica, bem como contribuir para a aprendizagem matemática das crianças envolvidas na proposta. Ainda, nossa proposta pretende oferecer aos/as colegas de magistério uma ferramenta para o desenvolvimento de atividades de resolução de problemas.

Como existe uma variedade de atividades disponíveis nas redes de busca da internet, destacamos que não temos a pretensão de indicar as aqui apresentadas como as melhores nem como únicas, mas são ideias que podem ser aproveitadas de acordo com a série e a faixa etária dos/das estudantes.

Portanto, consideramos essa uma experiência desafiadora mas muito rica, em que pudemos aprender ao ensinar, reinventamo-nos a cada apresentação, diante das limitações do público-alvo e, seguimos a caminhada de acordo com o que as crianças podiam acompanhar, pois nosso ideal esteve focado no que o trabalho poderia contribuir para a aprendizagem matemática e o desenvolvimento da crianças.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.
- CAI, Jinfa.; LESTER, Frank. Por que o Ensino com Resolução de Problemas é Importante para a Aprendizagem do Aluno? **Boletim GEPEN**, 60, 241–254, 2012
- FONSECA, Maria C. F. R.; CARDOSO, Cleusa de A. Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto. *In*: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (org.). **Escritos e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. PP. 63-76
- MOSER, Fernanda. **O uso de desafios: motivação e criatividade nas aulas de Matemática**. 2008. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez.; CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de problemas: matemática de 0 a 6**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver Problemas: habilidades Básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- STRAPASON, Lísie Pippi Reis. **O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da Matemática no 1º ano do Ensino Médio**. 2011. 194f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Franciscana, Santa Maria, 2011.