

Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Sociais e Educação
Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática
Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática



Ana Paula Nunes Felix
Maria de Lourdes Silva Santos
Pedro Franco de Sá

**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE
PROBLEMAS ADITIVOS COM MAIS DE UMA OPERAÇÃO.**

Produto Educacional

Belém

2021

Clay Anderson Nunes Chagas
Reitor da Universidade do Estado do Pará

Ilma Pastana Ferreira
Vice-Reitora da Universidade do Estado do Pará

Jofre Jacob da Silva Freitas
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Anderson Madson Oliveira Maia
Diretor do Centro de Ciências Sociais e Educação

Fábio José da Costa Alves
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Matemática

Natanael Freitas Cabral
Vice - Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Matemática

Diagramação e Capa: Diego Miranda e os Autores
Revisão: Os autores
Conselho Editorial

Profa. Dra. Acylena Coelho Costa	Prof. Dr. João Claudio Brandemberg
Profa. Dra. Ana Kely Martins da Silva	Quaresma
Prof. Dr. Antônio José Lopes	Prof. Dr. José Antônio Oliveira Aquino
Prof. Dr. Benedito Fialho Machado	Prof. Dr. José Augusto Nunes
Prof. Dr. Carlos Alberto Raposo da Cunha	Fernandes
Profa. Dra. Celsa Hermínia De Melo Maranhão	Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes
Profa. Dra. Cinthia Cunha Maradei Pereira	Prof. Dr. Márcio Lima do Nascimento
Profa. Dra. Claudianny Amauri Noronha	Prof. Dr. Marcos Antônio Ferreira de Araújo
Profa. Dra. Cristina Lúcia Dias Vaz	Prof. Dr. Marcos Monteiro Diniz
Prof. Dr. Dorival Lobato Junior	Profa. Dra. Maria de Lourdes Silva Santos
Prof. Dr. Ducival Carvalho Pereira	Profa. Dra. Maria Lúcia P. Chaves Rocha
Profa. Dra. Eliza Souza da Silva	Prof. Dr. Miguel Chaquiam
Prof. Dr. Fábio José da Costa Alves	Prof. Dr. Natanael Freitas Cabral
Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva	Prof. Dr. Pedro Franco de Sá
Prof. Dr. Geraldo Mendes de Araújo	Prof. Dr. Raimundo Otoni Melo Figueiredo
Profa. Dra. Glaudianny Amauri Noronha	Profa. Dra. Rita Sidmar Alencar Gil
Prof. Dr. Gustavo Nogueira Dias	Prof. Dr. Roberto Paulo Bibas Fialho
Prof. Dr. Heliton Ribeiro Tavares	Profa. Dra. Talita Carvalho da Silva Almeida

Comitê de Avaliação

Pedro Franco de Sá
Maria de Lourdes Silva Santos
José Messildo Viana Nunes

FELIX, Ana Paula Nunes; SANTOS, Maria de Lourdes Silva; SÁ, Pedro Franco de. Uma sequência didática para o ensino de problemas aditivos com mais de uma operação. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM/UEPA), 2021.

ISBN: 978-65-00-33514-9

Ensino. Ensino de Matemática. Problemas aditivos. Sequência didática.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA

FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS – BANCA EXAMINADORA

Título: **“O ensino de problemas aditivos com mais de uma operação”**

Mestrando (a): **ANA PAULA NUNES FELIX**

Data da avaliação: **01/09/2021**

PÚBLICO ALVO DO PRODUTO EDUCACIONAL

a) *Destinado à:*

- () Estudantes do Ensino Fundamental () Estudantes do Ensino Médio
(X) Professores do Ensino Fundamental () Professores do Ensino Médio
() Outros: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

a) *Tipo de Produto Educacional*

- (X) Sequência Didática () Página na Internet () Vídeo
() Texto Didático (alunos/professores) () Jogo Didático () Aplicativo
() Software () Outro: _____

b) *Possui URL:* (X) Sim, qual o URL: EDUCAPES
() Não () Não se aplica

c) *É coerente com a questão-foco da pesquisa?*

- (X) Sim
() Não. Justifique? _____

d) *É adequado ao nível de ensino proposto?*

- (X) Sim
() Não. Justifique? _____

e) *Está em consonância com a linguagem matemática do nível de ensino proposto?*

- (X) Sim
() Não. Justifique? _____

ESTRUTURA DO PRODUTO EDUCACIONAL

- a) *Possui sumário:* (X) Sim () Não () Não se aplica
b) *Possui orientações ao professor:* (X) Sim () Não () Não se aplica
c) *Possui orientações ao estudante:* () Sim (X) Não () Não se aplica
d) *Possui objetivos/finalidades:* (X) Sim () Não () Não se aplica
e) *Possui referências:* (X) Sim () Não () Não se aplica
f) *Tamanho da letra acessível:* (X) Sim () Não () Não se aplica
g) *Ilustrações são adequadas:* (X) Sim () Não () Não se aplica

CONTEXTO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

a) *Foi aplicado?*

- (X) Sim, onde: Escola de ensino fundamental.

() Não, justifique: _____

() Não se aplica

b) *Pode ser aplicado em outros contextos de Ensino?*

(X) Sim, onde: Escolas de ensino fundamental I e II e formação de professores.

() Não, justifique: _____

() Não se aplica

c) *O produto educacional foi validado antes de sua aplicação?*

(X) Sim, onde: _____

() Não, justifique: _____

() Não se aplica

d) *Em qual condição o produto educacional foi aplicado?*

() na escola, como atividade regular de sala de aula

(X) na escola, como um curso extra

() outro: _____

e) *A aplicação do produto envolveu (marque as alternativas possíveis):*

(X) Alunos do Ensino Fundamental

() Alunos do Ensino Médio

() Professores do Ensino Fundamental

() Professores do Ensino Médio

() outros membros da comunidade escolar, tais como _____

() outros membros da comunidade, tais como _____

O produto educacional foi considerado:

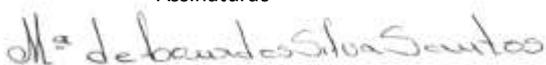
(X) APROVADO () APROVADO COM MODIFICAÇÕES () REPROVADO

MEMBROS DA BANCA

Assinaturas

Prof^ª. Dra. Maria de Lourdes Silva Santos (Presidente)

Doutora em Educação – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Universidade do Estado do Pará



Prof. Dr. Pedro Franco de Sá

Doutor em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Universidade do Estado do Pará



Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes

Doutor em Educação Matemática - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
Universidade Federal do Pará



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	7
2. ASPECTOS CONCEITUAIS DA ESTRUTURA DOS PROBLEMAS ADITIVOS ...	9
3. ENSINO POR ATIVIDADES	12
4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	14
4.1 ATIVIDADE 1	14
4.2 ATIVIDADE 2.....	16
4.3 ATIVIDADE 3.....	18
4. 4 ATIVIDADE 4.....	19
4.5 ATIVIDADE 5.....	20
4. 6 ATIVIDADE 6.....	25
4.7 ATIVIDADE 7.....	28
4.8 ATIVIDADE 8.....	29
4.9 ATIVIDADE 9.....	31
4. 10 ATIVIDADE 10.....	34
4.11 ATIVIDADE 11.....	38
4. 12 ATIVIDADE 12.....	39
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
6. REFERÊNCIAS.....	41
7. APÊNDICES	45
SOBRE OS AUTORES.....	65

1. APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi construído a partir de uma dissertação de mestrado desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática (PPGEM) da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Com este trabalho almejamos atender a professores de matemática do Ensino Fundamental da educação básica, apresentando uma sequência de atividades para o ensino de problemas aditivos, com o objetivo de tornar-se uma alternativa para a melhoria da aprendizagem dos estudantes neste tema.

Para a construção da sequência didática que será aqui exposta utilizamos como aporte teórico a Teoria do Campo Conceitual apoiada nos estudos de Vergnaud, onde o autor discorre que o conhecimento deve ser desenvolvido a partir de situações-problema e seu aprendizado depende de diversos fatores. O campo conceitual aditivo apresenta-se como um conjunto das situações que exigem uma adição, uma subtração ou uma combinação destas duas operações.

Como aporte metodológico utilizamos o Ensino por Atividades com base nos trabalhos de Sá, que utiliza-se de atividades de conceituação e redescoberta, bem como atividades de aprofundamento. Esta metodologia prioriza a organização das aulas em momentos específicos que levam ao desenvolvimento da autonomia do estudante na aquisição do próprio conhecimento, onde o professor assume uma postura de mediador.

Cada atividade foi criada a partir de análises prévias que envolveram revisão de estudos teóricos e experimentais, análise de aspectos históricos e conceituais acerca dos problemas aditivos, além de pesquisa diagnóstica com discentes. Todo esse processo fez-se mister para que pudéssemos identificar as dificuldades de aprendizagem no ensino de problemas aditivos e quais metodologias podem suprir tais lacunas. Com esta pesquisa tornou-se muito claro a importância dos docentes tomarem conhecimento das diversas classificações dos problemas aditivos, pois somente deste modo poderão compreender tais dificuldades e conseguir adotar a melhor estratégia de ensino.

A partir de uma revisão bibliográfica, destacamos que os problemas aditivos além de envolverem as ideias de composição, transformação e comparação, podem ser aritméticos ou algébricos. Diagnosticamos diversos fatores que geram obstáculos e dificuldades para os discentes na resolução de problemas aditivos: fatores

relacionados à compreensão do enunciado dos problemas; aos procedimentos dos algoritmos de adição e subtração; ao tipo de problema, aritmético ou algébrico; à posição da incógnita na sentença da modelação do problema; à congruência ou incongruência semântica do problema; e ao trabalho docente centrado em situações-problema menos complexas cognitivamente.

Nossa sequência didática é composta por 12 atividades, dividida em dois momentos, trabalhamos inicialmente com problemas que envolvem apenas uma operação para em seguida aplicar atividades que proporcionam a aprendizagem de problemas que apresentam duas operações. Além do ensino por atividades, complementamos esta sequência com atividades envolvendo jogo de cartas, elaboradas exclusivamente para esta sequência.

Nosso objetivo com este trabalho é que cada professor possa ampliar seus horizontes para o ensino de problemas aditivos, e que a partir de então busquem sempre alternativas metodológicas diferenciadas e tornem suas aulas baseadas em estudos científicos.

2. ASPECTOS CONCEITUAIS DA ESTRUTURA DOS PROBLEMAS ADITIVOS

Quando tratamos de problemas aditivos, temos que compreender que estes fazem parte de um campo conceitual. Por este motivo, buscamos embasamento na Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Gérard Vergnaud. Este teórico, psicólogo francês, fortemente influenciado por Piaget e Vygotsky, desenvolveu sua teoria baseado na tríade: S, I, R. Onde S é um conjunto de situações que dão sentido ao conceito; I é um conjunto de invariantes relacionados à operacionalidade do conceito; R é um conjunto de representações simbólicas que podem ser usadas para representar as situações e os procedimentos para lidar com elas.

Para Vergnaud o conhecimento está organizado em campos conceituais os quais um sujeito só domina no decorrer de um longo período de tempo, apoiado em suas experiências, no desenvolvimento de sua maturidade e nas situações de aprendizagem as quais é exposto. Complementando, a TCC tem como ponto de partida que o conhecimento é adquirido a partir da resolução de problemas e surge conforme a ação do sujeito perante determinada situação.

Um campo conceitual pode ser definido como um conjunto de problemas ou situações cuja análise e tratamento requerem vários tipos de conceitos, procedimentos e representações simbólicas, os quais se encontram em estreita conexão uns com os outros (VERGNAUD, 1990, p.10)

No desenvolvimento da teoria dos campos conceituais, Vergnaud apresentou o campo das estruturas aditivas e o campo das estruturas multiplicativas. O campo conceitual aditivo entende-se que é o conjunto das situações que englobam adições, subtrações ou a combinação dessas duas operações, além de um conjunto de conceitos que permite analisar essas situações como tarefas matemáticas.

Sobre o campo conceitual aditivo, em Vergnaud (2014) encontramos que as situações podem ser classificadas como problemas simples de relações entre o todo e suas partes, como problemas inversos de relação parte-todo, envolvendo transformação, composição, ou comparação.

O autor classifica os problemas de estrutura aditiva em seis categorias, a saber:

- Composição de duas medidas numa terceira;
- Transformação de uma medida inicial numa medida final;
- Relação de comparação entre duas medidas;

- Composição de duas transformações;
- Transformação de uma relação;
- Composição de duas relações.

De posse do conhecimento da existência de tais categorias, torna-se notório que no ensino básico não é realizada a distinção entre os problemas de acordo com seu grau de complexidade ou estrutura semântica. Apenas o que observamos é a aplicação de problemas de adição e subtração, desconsiderando a heterogeneidade do campo conceitual aditivo e quais conhecimentos prévios e tarefas mentais o educando terá que desenvolver para compreender a resolução destes problemas.

Consideramos fundamental o conhecimento das classificações apresentadas por Sá (2003). O autor propôs definições para problemas aritméticos e algébricos utilizando as propriedades de igualdade após a modelação do problema, verificando se a incógnita fica ou não isolada em dos membros.

Adaptando o conteúdo de Sá (2003, p. 76 - 78), consideramos as expressões $a + b = c$ e $a - b = c$ para a construção da **sentença da modelação**, que representa diretamente as relações entre os dados que são apresentados no enunciado dos problemas, incluindo o ponto de interrogação onde haja valor desconhecido. Em seguida, apresentamos como um de seus principais resultados as seguintes definições:

- **Problemas Aritméticos:** são os problemas em que a incógnita está isolada em um dos membros da igualdade após sua modelação. Geralmente as propriedades de igualdade não são utilizadas, durante a resolução o estudante se concentra em realizar a operação de forma direta a partir de sua conotação semântica, considerando a igualdade como um símbolo operatório para representar transformações ou resultados. As sentenças da modelação em um problema aritmético do campo aditivo podem ser representadas pelas seguintes expressões: $a + b = ?$ e $a - b = ?$.

- **Problemas Algébricos:** são problemas em que a incógnita não está isolada num dos membros da igualdade após sua modelação. Nestes problemas, as propriedades de igualdade são utilizadas de maneira implícita ou explícita, de forma que o estudante compreende a adição e a subtração como operações inversas. A igualdade é utilizada para indicar a relação de equilíbrio entre os dados do problema. As sentenças da modelação em um

problema algébrico do campo aditivo podem ser representadas pelas seguintes expressões: $a + ? = c$; $? + b = c$; $a - ? = c$ e $? - b = c$.

Cada um desses dois tipos pode ser classificado com subdivisões. Os problemas aritméticos podem ser simples, quando só envolvem uma operação na sua resolução, ou combinados, quando envolvem duas ou mais operações ou a repetição de uma mesma operação na sua resolução. Os problemas algébricos podem ser imediatos simples, quando na sua resolução operacional é usada apenas uma operação sem o uso explícito de uma variável ou incógnita, ou combinados, quando na sua resolução operacional são efetuadas mais de uma operação sem o uso explícito de incógnita ou quando pode ser decomposto em problemas aritméticos simples e problemas algébricos imediatos. Os problemas algébricos podem ainda ser estruturados, quando na sua resolução operacional é necessário o uso de variáveis ou incógnitas, para que fique explícita cada etapa da resolução. Para um estudo aprofundado destas subcategorias recomendamos a leitura de Sá (2003).

3. ENSINO POR ATIVIDADES

A metodologia que utilizamos como base na elaboração de nossa sequência foi o Ensino por Atividades, uma vez que buscamos caminhos para desenvolver a autonomia do discente durante o aprendizado. Segundo Sá (2009, p. 14), o Ensino por Atividades “é uma prática metodológica que proporciona ao aluno construir sua aprendizagem, por meio da aquisição de conhecimentos e redescoberta de princípios”.

Nesta metodologia, podemos construir e aplicar atividades de conceituação e de redescoberta. Uma atividade de conceituação é aquela que permite ao estudante chegar na definição de um determinado objeto matemático. Uma atividade de redescoberta tem como objetivo levar o estudante a descobrir uma relação ou propriedade relativa a um dado objeto ou operação matemática. Em ambas situações, a atividade deve ser desenvolvida nos seguintes momentos: organização, apresentação, execução, registro, análise e institucionalização.

Tanto na atividade de conceituação quanto de descoberta, a intenção é que o discente, de forma participativa, consiga compreender os conceitos, por meio de descobertas e generalizações. Assim, acreditamos que a assimilação dos conteúdos trabalhados se dará de maneira mais efetiva. Vanz e Grandó (2013), baseadas em Vygotsky (1998), trazem à tona que a evolução dos conceitos para as crianças ocorre quando há uma intensa atividade mental, quando é desafiada para a formação de novos conceitos, e que ensinar um conceito pronto não permite a aquisição do mesmo.

Desta maneira, o Ensino por Atividades faz um contraponto ao ensino tradicional que utiliza-se apenas de definição, seguida de exemplos e exercícios.

O ensino de matemática por meio de atividades pressupõe mútua colaboração entre professor e aluno durante o ato de construção do saber, pois a característica essencial desse tipo de abordagem metodológica de ensino está no fato de que os tópicos a serem aprendidos serão descobertos pelo próprio aluno durante o processo de busca, que é conduzido pelo professor até que ele seja incorporado à estrutura cognitiva do aprendiz (SÁ, 2009, p. 19).

O papel do professor na condução da atividade é crucial para que os objetivos sejam atingidos e o planejamento é de suma importância. Ainda de acordo com Sá (2009), o docente deve preocupar-se em elaborar atividades auto-orientadas e com características de continuidade para desenvolver a autonomia do aluno. Além disso:

As atividades devem prever um momento de socialização das informações entre os alunos, pois isso é fundamental para o crescimento intelectual do grupo. Para que isso ocorra, o professor deve criar um ambiente adequado e de respeito mútuo entre os alunos e adotar uma postura de membro mais experiente do grupo e que possa colaborar na aprendizagem deles (SÁ, 2009, p. 18).

O autor afirma que as atividades devem orientar os discentes a perpassar por três fases: experimentação, comunicação oral e representação simbólica. Para que isto ocorra, o professor deverá elaborar um roteiro para cada atividade que contenha: título, objetivo, material necessário, procedimento, espaço de registro, e espaço para conclusão. Neste modelo de ensino, a atividade é tratada como uma pesquisa científica e o discente como um pesquisador pois permite que desenvolvam habilidades como: observar, analisar, inferir, testar, planejar, conjecturar e concluir.

Logo, acreditamos que utilizando o Ensino por Atividades obteremos resultados mais satisfatório em detrimento do ensino tradicional. Além de promover uma maior interação entre os discentes, almejamos estreitar a relação destes com a Matemática, à medida que percebem sua capacidade para descobrir e construir conceitos.

4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A seguir apresentamos as 12 atividades de nossa sequência didática baseadas no Ensino por Atividades, com sugestões para que o professor possa aplicá-las de modo a desenvolver ao máximo a aprendizagem dos discentes.

4.1 ATIVIDADE 1

Título: adição na igualdade.

Objetivo: descobrir quando por meio da adição uma igualdade permanece verdadeira.

Material: roteiro da atividade, borracha e lápis ou caneta.

Procedimento: preencha o quadro a seguir.

Valores	$a = b$	A expressão $a = b$ é verdadeira?		$a + c = b + d$	A expressão $a + c = b + d$ é verdadeira?	
		Sim	Não		Sim	Não
$a = 3$ $b = 3$ $c = 5$ $d = 5$						
$a = 6$ $b = 6$ $c = 4$ $d = 4$						
$a = 7$ $b = 7$ $c = 2$ $d = 2$						
$a = 12$ $b = 12$ $c = 8$ $d = 8$						
$a = 3$ $b = 3$ $c = 4$ $d = 2$						
$a = 8$ $b = 8$ $c = 1$ $d = 6$						
$a = 5$ $b = 5$ $c = 4$ $d = 7$						

a = 9 b = 2 c = 3 d = 3						
a = 10 b = 5 c = 4 d = 4						
a = 7 b = 1 c = 6 d = 6						
a = 3 b = 5 c = 4 d = 2						
a = 9 b = 8 c = 3 d = 4						
a = 6 b = 1 c = 6 d = 11						

Observações:

Conclusão:

Sugestões para o professor

Inicialmente devemos organizar a turma em grupos de quatro alunos. Os estudantes possivelmente terão dificuldades no desenvolvimento desta atividade, pois provavelmente será o primeiro contato deles com atividades de redescoberta. Os discentes poderão apresentar dificuldades em identificar as regularidades ou irregularidades após preencher o quadro. Conforme os passos do ensino por atividades, os alunos deverão anotar as observações feitas pelo grupo e em seguida, após a socialização com a turma e a mediação do professor, deverão chegar à formalização da seguinte conclusão: *quando uma igualdade é verdadeira, adicionando-se um mesmo número aos dois membros da mesma, ela permanecerá verdadeira*. Recomendamos que durante o processo de preenchimento do quadro e registro das observações e conclusões o professor esteja próximo de cada grupo

orientando os discentes, sanando as dúvidas, incentivando-os no desenvolvimento da escrita, mediando como cada equipe deve chegar a um consenso, com a participação de todos.

4.2 ATIVIDADE 2

Título: subtração na igualdade.

Objetivo: descobrir quando por meio da subtração uma igualdade permanece verdadeira.

Material: roteiro da atividade, borracha e lápis ou caneta.

Procedimento: preencha o quadro a seguir.

Valores	$a = b$	A expressão $a = b$ é verdadeira?		$a - c = b - d$	A expressão $a - c = b - d$ é verdadeira?	
		Sim	Não		Sim	Não
a = 5 b = 5 c = 2 d = 2						
a = 8 b = 8 c = 3 d = 3						
a = 10 b = 10 c = 6 d = 6						
a = 15 b = 15 c = 9 d = 9						
a = 7 b = 7 c = 2 d = 5						
a = 9 b = 9 c = 8 d = 3						
a = 13 b = 13 c = 7 d = 10						
a = 4 b = 3 c = 1 d = 1						

a = 10 b = 8 c = 5 d = 5						
a = 11 b = 7 c = 6 d = 6						
a = 5 b = 8 c = 3 d = 6						
a = 9 b = 7 c = 5 d = 3						
a = 10 b = 13 c = 1 d = 4						

Observações:

Conclusão:

Sugestões para o professor

As experiências adquiridas na atividade anterior poderão servir de suporte para a compreensão desta segunda atividade envolvendo o campo conceitual aditivo, logo deverão chegar à seguinte conclusão: *quando uma igualdade é verdadeira, subtraindo-se um mesmo número aos dois membros da mesma, ela permanecerá verdadeira*. Sugere-se que esta atividade também seja desenvolvida com grupos de quatro alunos, entendemos que esta seja a quantidade suficiente para fomentar a diversidade de raciocínios e que ao estudantes consigam contribuir uns com os outros. Para isso o professor deve estar sempre próximo para incentivar a participação de todos em cada equipe, fazendo perguntas que os levem a organizar seus pensamentos, auxiliando em casos de dispersão de alguns estudantes.

4.3 ATIVIDADE 3

Título: sentenças aditivas

Objetivo: praticar a determinação de valor desconhecido em sentenças matemáticas aditivas.

Material: roteiro da atividade, borracha e lápis ou caneta.

Procedimento: resolva as questões abaixo

a) $9 + 8 = ?$

b) $16 + 13 = ?$

c) $12 + 26 = ?$

d) $54 + 35 = ?$

e) $? + 7 = 15$

f) $? + 18 = 50$

g) $? + 34 = 76$

h) $? + 75 = 100$

i) $6 + ? = 9$

j) $17 + ? = 28$

k) $25 + ? = 48$

l) $125 + ? = 200$

m) $8 - 3 = ?$

n) $14 - 9 = ?$

o) $20 - 12 = ?$

p) $87 - 60 = ?$

q) $? - 4 = 6$

r) $? - 18 = 9$

s) $? - 40 = 13$

t) $? - 72 = 28$

u) $4 - ? = 1$

v) $12 - ? = 5$

w) $28 - ? = 16$

x) $96 - ? = 49$.

Sugestões para o professor

Esta atividade foi desenvolvida para trabalhar a determinação do valor desconhecido em sentenças matemáticas aditivas, com variação da incógnita nas três possíveis posições, por meio do princípio aditivo da igualdade. Acreditamos que os discentes poderão apresentar certa dificuldade, especialmente nos problemas algébricos, onde a incógnita (ponto de interrogação) não fica isolada após a igualdade e sim nas posições a ou b da sentença $a + b = c$. Contudo, esperamos que possam aplicar os conhecimentos adquiridos nas primeiras atividades. O professor deve explicar para os discentes que a interrogação também é um número (o valor desconhecido), logo pode ser somado ou subtraído aos dois membros da igualdade sem alterar o resultado. Nestes casos (itens u, v, w, x) os estudantes deverão utilizar o princípio aditivo da igualdade mais de uma vez.

4. 4 ATIVIDADE 4

Título: baralho das sentenças aditivas.

Participantes: de 4 a 6.

Objetivo do jogo: conhecer a modelação de problemas envolvendo estruturas aditivas.

Material: baralho com 60 cartas, sendo: 30 cartas-problema e 30 cartas-sentença.

Regras:

- 1) As cartas são embaralhadas.
- 2) Cada jogador recebe seis cartas e as demais são deixadas com a face virada para baixo sobre a mesa.
- 3) Os jogadores decidem quem inicia a partida.
- 4) Os jogadores devem compor pares válidos de carta-problema e carta-sentença.
- 5) Um par de cartas é válido quando a sentença da carta-sentença representa o enunciado do problema da carta-problema.
- 6) Na sua vez de jogar, cada jogador compra uma carta da mesa e descarta uma carta, que fica com a face virada para cima na mesa.
- 7) O vencedor da partida é o jogador que compuser primeiro três pares de cartas válidas.

Sugestões para o professor

Primeiramente, o professor deve apresentar o material, ler as regras em conjunto com a turma, elucidando as dúvidas que forem surgindo e naturalmente acompanhar o cumprimento de tais regras durante o processo. Após organizar os grupos recomendamos solicitar o cuidado com o material, elegendo um representante de equipe para esta finalidade. Esta atividade foi desenvolvida para aumentar a proximidade dos estudantes com a linguagem matemática, praticando a sentença da modelação dos problemas. Por meio do jogo, esperamos que os discentes possam se familiarizar com a construção dessa sentença, observando como extrair os dados do problema, que símbolos utilizar (no caso, os sinais de $+$, $-$ e $=$) e qual posição devem colocar o ponto de interrogação, representando o valor desconhecido. O professor deve sempre encorajar os estudantes nas escolhas das cartas e verificar qual raciocínio estão utilizando, demonstrando que há várias formas de pensar e que podem encontrar novos caminhos para resolver cada problema, além de parabenizar cada escolha certa, contribuindo assim para o aumento da motivação de cada estudante de forma que os incentive a ter uma maior participação nas atividades. Os modelos das cartas do baralho encontram-se nos Apêndices.

4.5 ATIVIDADE 5

Título: questões aditivas 1

Objetivos: desenvolver a habilidade de:

- Identificar as informações contidas no enunciado de questões aditivas que usam uma operação em situações com valores monetários;
- Elaborar a sentença correspondente à questão;
- Determinar a operação que deve ser realizada para resolver a questão.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: dividir a turma em grupos de 3 a 4 alunos, entregar a cada grupo uma lista com questões e solicitar que a resolvam.

1. Carlos tem R\$12,00 e Paulo R\$26,00. Quanto eles têm juntos?

a) Quanto tem Carlos?

b) Quanto tem Paulo?

c) O que a questão pede?

- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto eles têm juntos?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

2. Tinha R\$54,00. Ganhei R\$35,00 de meu irmão. Quanto tenho agora?

- a) Quanto eu tinha?
- b) Quanto ganhei de meu irmão?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto tenho agora?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

3. Rafael tinha R\$87,00. Emprestou R\$60,00 para seu irmão. Quanto Rafael tem agora?

- a) Quanto tinha Rafael?
- b) Quanto Rafael emprestou para seu irmão?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Rafael tem agora?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

4. João e Carlos têm juntos R\$48,00. João tem R\$25,00. Quanto tem Carlos?

- a) Quanto João e Carlos têm juntos?
- b) Quanto tem João?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto tem Carlos?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

5. Vinicius tinha R\$125,00. Ganhou certa quantia de seu pai e ficou com R\$200,00. Quanto Vinicius ganhou de seu pai?

- a) Quanto tinha Vinicius?
- b) Com quanto Vinicius ficou após ter ganhado dinheiro de seu pai?
- c) O que a questão pede?

- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Vinicius ganhou de seu pai?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

6. Laura tinha R\$28,00, mas perdeu certa quantia e restou apenas R\$16,00. Quantos reais Laura perdeu?

- a) Quanto tinha Laura?
- b) Quanto restou após Laura perder dinheiro?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Laura perdeu?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

7. Bia tinha R\$96,00, emprestou certa quantia para seu irmão e ficou com R\$49,00. Quanto Bia emprestou para seu irmão?

- a) Quanto tinha Bia?
- b) Com quanto Bia ficou após emprestar dinheiro para seu irmão?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Bia emprestou para seu irmão?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

8. Carla tinha certa quantia em dinheiro. Ganhou R\$18,00 de sua mãe e ficou R\$50,00. Quanto Carla tinha antes de ganhar dinheiro de sua mãe?

- a) Quanto Carla ganhou de sua mãe?
- b) Com quanto Carla ficou após ganhar dinheiro de sua mãe?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Carla tinha antes de ganhar dinheiro de sua mãe?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

9. André tem R\$76,00. Ele tem R\$34,00 a mais que Bruno. Quanto tem Bruno?

- a) Quanto tem André?
- b) Quanto ele tem a mais que Bruno?

- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto tem Bruno?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

10. Breno tinha certo valor em dinheiro. Perdeu R\$40,00 e ainda ficou com R\$13,00.

Quanto Breno tinha antes de perder dinheiro?

- a) Quanto Breno perdeu?
- b) Com quanto Breno ficou após perder dinheiro?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Breno tinha antes de perder dinheiro?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

11. Gustavo tinha certa quantia. Pagou uma conta de R\$72,00 e ficou com R\$28,00 de troco. Quanto Gustavo tinha antes de pagar a conta?

- a) Quanto Gustavo pagou pela conta?
- b) Com quanto Gustavo ficou de troco?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quanto Gustavo tinha antes de pagar a conta?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

Com base nas resoluções anteriores preencha o quadro:

QUESTÕES	SENTENÇA	CÁLCULO	OPERAÇÃO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Observações:

Conclusão:

Sugestões para o professor

Esta atividade envolve problemas de estruturas aditivas, variando em aritméticos e algébricos. A princípio os discentes poderão ficar surpresos com a variedade de situações-problema envolvendo a adição e subtração. Acreditamos que o desmembramento do enunciado do problema em itens interrogativos facilitará a interpretação do mesmo e que os estudantes terão mais dificuldades nos problemas algébricos (Q₄, Q₅, Q₆, Q₇, Q₈, Q₉, Q₁₀ e Q₁₁) do que nos aritméticos (Q₁, Q₂, e Q₃). O fato das situações-problema envolverem valores monetários poderá também facilitar a resolução.

Ao final da atividade há um quadro em branco para os estudantes preencherem com base em suas resoluções, a sentença, o cálculo e a operação utilizada na resolução de cada questão. No decorrer do preenchimento do quadro o professor deve auxiliá-los a organizar essas informações. Após o preenchimento do quadro, os estudantes devem discutir como os colegas suas observações e com o auxílio do professor formalizar uma conclusão. Dessa maneira poderão chegar à seguinte visualização:

QUESTÕES	SENTENÇA	CÁLCULO	OPERAÇÃO
1	$12 + 26 = ?$	$12 + 26 =$	Adição
2	$54 + 35 = ?$	$54 + 35 =$	Adição
3	$87 - 60 = ?$	$87 - 60 =$	Subtração
4	$25 + ? = 48$	$48 - 25 =$	Subtração
5	$125 + ? = 200$	$200 - 125 =$	Subtração
6	$28 - ? = 16$	$28 - 16 =$	Subtração
7	$96 - ? = 49$	$96 - 49 =$	Subtração
8	$? + 18 = 50$	$50 - 18 =$	Subtração
9	$? + 34 = 76$	$76 - 34 =$	Subtração
10	$? - 40 = 13$	$40 + 13 =$	Adição
11	$? - 72 = 28$	$72 + 28 =$	Adição

O objetivo deste quadro é auxiliar os estudantes a perceberem a diferença no modelo de sentença de acordo com o tipo de problema aditivo (aritmético ou

algébrico), reverem todos os procedimentos desenvolvidos no decorrer das resoluções e cheguem à seguinte conclusão: *quando a interrogação fica isolada em um dos lados da igualdade, o valor desconhecido é encontrado diretamente por meio da operação presente na sentença; quando a interrogação não fica isolada em um dos lados da igualdade, a operação usada para encontrar o valor desconhecido é provavelmente inversa à da sentença.* Nas questões Q₆ e Q₇, a incógnita encontra-se na posição *b* de uma subtração e para encontrá-lo deve-se utilizar a mesma operação, invertendo as posições dos termos *b* e *c*.

4. 6 ATIVIDADE 6

Título: questões aditivas 2

Objetivos: desenvolver a habilidade de:

- 1) Identificar as informações contidas no enunciado de questões aditivas que usam uma operação em situações sem valores monetários;
- 2) Elaborar a sentença correspondente à questão;
- 3) Determinar a operação que deve ser realizada para resolver a questão.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: dividir a turma em grupos de 3 a 4 alunos, entregar a cada grupo uma lista com questões e solicitar que a resolvam.

1. Uma pessoa nasceu em 1928 e viveu 72 anos. Em que ano essa pessoa faleceu?

- a) Em que ano essa pessoa nasceu?
- b) Quantos anos ela viveu?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Em que ano essa pessoa faleceu?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

2. Tiago tem 24 figurinhas. Bruno tem 17 figurinhas a menos que Tiago. Quantas figurinhas tem Bruno?

- a) Quantas figurinhas tem Tiago?
- b) Quantas figurinhas Bruno tem a menos que Tiago?
- c) O que a questão pede?

- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantas figurinhas tem Bruno?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

3. Daniela tem 32 bonecas. Ana tem 12 bonecas a menos que Daniela. Quantas bonecas tem Ana?

- a) Quantas bonecas tem Daniela?
- b) Quantas bonecas Ana tem a menos que Daniela?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantas bonecas tem Ana?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

4. Uma pessoa nasceu em 1980 e faleceu em 2015. Quantos anos essa pessoa viveu?

- a) Em que ano essa pessoa nasceu?
- b) Em que ano ela faleceu?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantos anos essa pessoa viveu?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

5. Fernanda tem 11 pares de brincos e Rafaela 34. Quantos pares de brincos Fernanda tem a menos que Rafaela?

- a) Quantos pares de brincos tem Fernanda?
- b) Quantos pares de brincos tem Rafaela?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantos pares de brincos Fernanda tem a menos que Rafaela?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

6. Pedro tem 53 petecas e João tem 75. Quantas petecas Pedro tem a menos que João?

- a) Quantas petecas tem Pedro?
- b) Quantas petecas tem João?

- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantas petecas Pedro tem a menos que João?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

7. Uma pessoa viveu 84 anos e faleceu no ano de 1997. Em que ano esta pessoa nasceu?

- a) Quantos anos essa pessoa viveu?
- b) Em que ano ela faleceu?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Em que ano essa pessoa nasceu?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

8. Daniel tem 56 figurinhas. Ele tem 19 figurinhas a menos que Fábio. Quantas figurinhas tem Fábio?

- a) Quantas figurinhas tem Daniel?
- b) Quantas figurinhas ele tem a menos que Fábio?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantas figurinhas tem Fábio?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

9. Gabriela tem 44 livros. Ela tem 36 livros a menos que Paula. Quantos livros tem Paula?

- a) Quantos livros tem Gabriela?
- b) Quantos livros ela tem a menos que Paula?
- c) O que a questão pede?
- d) Que sentença representa a situação?
- e) Quantos livros tem Paula?
- f) Qual a operação usada para resolver a questão?

Escreva como você fez para resolver as questões desta atividade:

Sugestões para o professor

Esta atividade envolve problemas aditivos em situações sem valores monetários, logo é possível que surjam dificuldades no manuseio dos dados e na escolha da operação. Entretanto, esperamos que, além dos discentes lembrarem dos procedimentos utilizados na atividade anterior, sintam-se familiarizados com os modelos de problemas apresentados e isso possa minimizar as dificuldades que poderão surgir da ausência de valores monetários. Cabe ao professor construir essa ponte, elucidando aos discentes as semelhanças entre as atividades e na própria interpretação dos enunciados. É importante salientar que o professor deve intervir apenas caso haja dúvidas e auxiliar os estudantes na construção do próprio raciocínio, com perguntas que fomentem a curiosidade e os levem a novas reflexões, dar-lhes ideias prontas não os ajudará na aquisição de novas habilidades.

4.7 ATIVIDADE 7

Título: Pif-Paf dos problemas aditivos 1

Participantes: de 4 a 6.

Objetivo do jogo: praticar a resolução de problemas envolvendo estruturas aditivas que usam uma operação, com o auxílio da calculadora.

Material: calculadora; baralho com 90 cartas, sendo: 30 cartas-problema, 30 cartas-sentença e 30 cartas-solução.

Regras:

- 1) As cartas são embaralhadas.
- 2) Cada jogador recebe nove cartas e as demais são deixadas com a face virada para baixo sobre a mesa.
- 3) Os jogadores decidem quem inicia a partida.
- 4) Os jogadores devem compor ternas válidas de carta-problema, carta-sentença e carta-solução.
- 5) Uma terna de cartas é válida quando a sentença da carta-sentença representa o enunciado do problema da carta-problema e a carta-solução contiver a solução do problema da carta-problema.
- 6) Na sua vez de jogar, cada jogador compra uma carta da mesa e descarta uma carta, que fica com a face virada para cima na mesa.

7) O vencedor da partida é o jogador que compuser primeiro três ternas de cartas válidas.

Sugestões para o professor

Esta atividade foi desenvolvida para praticar, por meio do jogo, a resolução de problemas aditivos que usam uma operação, trabalhando a sentença da modelação e sua solução. Os estudantes poderão utilizar a calculadora, valer-se do cálculo escrito (permitir que o estudante utilize papel) ou efetuar os cálculos mentalmente, diversificando a dinâmica do jogo e motivando os mesmos, uma vez que poderão ter sua autoconfiança reforçada, à medida que os erros numéricos forem minimizados e o educando percebe a importância de compreender o processo de interpretação e resolução do problema, valorizando as estratégias desenvolvidas por cada sujeito.

4.8 ATIVIDADE 8

Título: questões aditivas 3

Objetivo: praticar a resolução de problemas aditivos com uma operação.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: entregar a cada aluno uma lista com as questões, solicitar que resolvam individualmente.

- 1) Tiago tem R\$27,00 e Felipe R\$51,00. Quanto eles têm juntos?
- 2) Uma pessoa nasceu em 1934 e viveu 62 anos. Em que ano essa pessoa faleceu?
- 3) Mateus tem R\$38,00. Augusto tem R\$25,00 a mais que Mateus. Quanto tem Augusto?
- 4) Aline tem 59 bonecas. Bete tem 15 bonecas a menos que Aline. Quantas bonecas tem Bete?
- 5) Alex tinha R\$135,00. Deu R\$83,00 para seu primo Marcos. Com quanto Alex ficou?
- 6) Ruan e Alex têm juntos 120 bolinhas de gude. Ruan tem 80. Quantas bolinhas de gude tem Alex?
- 7) Lucas tinha R\$73,00, ganhou certa quantia de seu irmão e ficou com R\$100,00. Quanto Lucas ganhou de seu irmão?

- 8) Pedro tem 60 figurinhas e Carlos tem 35. Quantas figurinhas Pedro tem a mais que Carlos?
- 9) Ana tinha R\$39,00, emprestou certa quantia para Flávia e ficou com R\$24,00. Quanto Ana emprestou para Flávia?
- 10) Maria tem 38 livros e Bianca tem 74. Quantos livros Maria tem a menos que Bianca?
- 11) Fernanda tinha certa quantia em dinheiro. Ganhou R\$45,00 de seu pai e ficou com R\$97,00. Quanto Fernanda tinha antes de ganhar dinheiro de seu pai?
- 12) Pedro tem 81 petecas. Ele tem 53 petecas a mais que José. Quantas petecas tem José?
- 13) Davi tem R\$68,00. Ele tem R\$32,00 a menos que Paulo. Quanto tem Paulo?
- 14) Eliana tinha alguns livros. Deu 39 livros para Keila e ficou com 40. Quantos livros tinha Eliana?

Sugestões para o professor

Esta é uma atividade de aprofundamento, torna-se diferente das atividades anteriores de questões aditivas pela ausência dos itens interrogativos. Fato que pode trazer dificuldades para os estudantes resolverem os problemas, visto que os itens interrogativos conduziam o processo de interpretação e resolução das questões. Porém, espera-se que as experiências adquiridas nas atividades anteriores, sirvam de suporte para a compreensão desta e que os discentes consigam identificar as relações existentes nos enunciados dos problemas, obtendo êxito na resolução dos mesmos com a escolha das operações adequadas. O fato de aplicar esta atividade individualmente auxilia tanto o professor quanto o próprio estudante a verificar o que realmente foi assimilado por cada um.

Neste ponto encerra-se a primeira parte da sequência didática, na qual utilizamos somente problemas aditivos de uma operação. Após a atividade 8, recomendamos que o professor avalie sua postura na condução da turma durante as atividades e observe as habilidades adquiridas pelos estudantes a partir de suas respostas, antes de aplicar as próximas atividades.

4.9 ATIVIDADE 9

Título: questões aditivas 4

Objetivos: desenvolver a habilidade de:

- 1) Identificar as informações contidas no enunciado de questões aditivas que usam mais de uma operação em situações com valores monetários;
- 2) Elaborar a sentença correspondente à questão;
- 3) Determinar as operações que devem ser realizadas para resolver a questão.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: dividir a turma em grupos de 3 a 4 alunos, entregar a cada grupo uma lista com questões e solicitar que a resolvam.

1. Beto tinha R\$18,00. Ganhou R\$35,00 de sua mãe e R\$13,00 de seu pai. Quanto Beto tem agora?

- a) Quanto Beto tinha?
- b) Quanto Beto ganhou de sua mãe?
- c) Quanto Beto ganhou de seu pai?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto Beto tem agora?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

2. Denise tinha R\$87,00. Gastou R\$14,00 com lanches e R\$39,00 com roupas. Com quanto Denise ficou?

- a) Quanto Denise tinha?
- b) Quanto Denise gastou com lanches?
- c) Quanto Denise gastou com roupas?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Com quanto Denise ficou?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

3. Talita tinha R\$150,00. Com esse dinheiro, pagou uma dívida de R\$90,00. Em seguida, Talita recebeu R\$25,00. Quanto Talita tem agora?

- a) Quanto Talita tinha?

- b)** Quanto Talita pagou na dívida?
- c)** Quanto Talita recebeu?
- d)** O que a questão pede?
- e)** Que sentença representa a situação?
- f)** Quanto Talita tem agora?
- g)** Qual operação utilizou para resolver a questão?

4. Luana tinha R\$50,00. Ganhou R\$43,00 de sua mãe, em seguida comprou um par de sapatos de R\$65,00. Quanto Luana tem agora?

- a)** Quanto Luana tinha?
- b)** Quanto Luana ganhou de sua mãe?
- c)** Quanto gastou com o par de sapatos?
- d)** O que a questão pede?
- e)** Que sentença representa a situação?
- f)** Quanto Luana tem agora?
- g)** Qual operação utilizou para resolver a questão?

5. Roberto tinha certa quantia. Recebeu R\$25,00 depois ganhou mais R\$18,00. Agora tem R\$67,00. Quanto Roberto tinha antes?

- a)** Quanto Roberto recebeu?
- b)** Quanto Roberto ganhou depois?
- c)** Quanto Roberto tem agora?
- d)** O que a questão pede?
- e)** Que sentença representa a situação?
- f)** Quanto Roberto tinha antes?
- g)** Qual operação utilizou para resolver a questão?

6. Letícia tinha certa quantia. No dia seguinte pagou duas contas, R\$80,00 de energia elétrica e R\$32,00 de água. Ela ainda ficou com R\$208,00. Quanto Letícia tinha antes de pagar as duas contas?

- a)** Quanto Letícia recebeu?
- b)** Quanto Letícia pagou de energia elétrica?
- c)** Quanto Letícia pagou de água?
- d)** O que a questão pede?
- e)** Que sentença representa a situação?

- f) Quanto Letícia tinha antes de pagar as duas contas?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

7. Débora tinha R\$20,00. Ganhou uma certa quantia de sua mãe, em seguida comprou um par de sapatos de R\$53,00 e ainda ficou com R\$7,00. Quanto Débora ganhou de sua mãe?

- a) Quanto Débora tinha?
- b) Quanto custou o par de sapatos?
- c) Com quanto Débora ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto Débora ganhou de sua mãe?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

8. Almir tinha R\$42,00. Ao sair de casa, perdeu certa quantia. No dia seguinte ganhou R\$25,00 de seu pai e ficou com R\$47,00. Quanto Almir havia perdido?

- a) Quanto Almir tinha?
- b) Quanto Almir ganhou de seu pai
- c) Com quanto Almir ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto Almir havia perdido?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

9. Leandro tinha R\$89,00. Recebeu uma certa quantia de bônus da empresa que trabalhava. Gastou R\$ 120,00 em compras e ficou com R\$37,00. Quanto Leandro recebeu de bônus da empresa?

- a) Quanto Leandro tinha?
- b) Quanto Leandro gastou em compras?
- c) Com quanto Leandro ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto Leandro recebeu de bônus da empresa?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

10. Comprei uma sandália a R\$13,00 e mais uma bolsa. Paguei com uma nota de R\$50,00 e recebi R\$6,00 de troco. Quanto custou a bolsa?

- a) Quanto custou a sandália?
- b) Com quanto paguei?
- c) Quanto recebi de troco?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto custou a bolsa?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

Escreva como você fez para resolver as questões desta atividade.

Sugestões para o professor

Os estudantes poderão apresentar dificuldades nesta atividade por conter problemas que envolvem mais de uma operação, especialmente nos itens que pedem a sentença de modelação. O fato de os problemas trazerem valores monetários podem minimizar tais dificuldades. Esperamos que a experiência adquirida com as atividades anteriores colaborem na superação de obstáculos. A medida que surgirem dúvidas o professor deve incentivar o estudante a explicar seu raciocínio e tentar elaborar a sentença, para a partir de então poderá orientá-los na conversão da língua materna para a linguagem matemática.

4. 10 ATIVIDADE 10

Título: questões aditivas 5

Objetivos: desenvolver a habilidade de:

- 1) Identificar as informações contidas no enunciado de questões aditivas que usam mais de uma operação sem valores monetários;
- 2) Elaborar a sentença correspondente à questão;
- 3) Determinar as operações que devem ser realizadas para resolver a questão.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: dividir a turma em grupos de 3 a 4 alunos, entregar a cada grupo uma lista com questões e solicitar que a resolvam.

1. Mauro tinha 40 figurinhas. Seu pai lhe deu 21 figurinhas e seu primo 32. Com quantas figurinhas Mauro ficou?

- a) Quantas figurinhas tinha Mauro?
- b) Quantas figurinhas seu pai lhe deu?
- c) Quantas figurinhas seu primo lhe deu?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Com quantas figurinhas Mauro ficou?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

2. Bia tinha 54 pares de brincos. Ela deu 12 pares para sua irmã e 15 para sua amiga Carla. Com quantos pares de brincos Bia ficou?

- a) Quantos pares de brincos tinha Bia?
- b) Quantos pares de brincos deu para sua irmã?
- c) Quantos pares de brincos deu para sua amiga?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Com quantos pares de brincos Bia ficou?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

3. Bruno tinha 82 bolinhas de gude. Ele perdeu 39 bolinhas de gude numa partida e ganhou 55 em outra. Com quantas bolinhas de gude ele ficou?

- a) Quantas bolinhas de gude tinha Bruno?
- b) Quantas bolinhas de gude ele perdeu?
- c) Quantas bolinhas de gude ele ganhou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Com quantas bolinhas de gude ele ficou?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

4. Na tabela de um campeonato de futebol o time de Pedro tinha um saldo de 10 gols. Marcou 7 gols em uma partida, mas sofreu 4 gols do time adversário. Quanto ficou o saldo de gols do time de Pedro?

- a) Qual saldo de gols tinha o time de Pedro?
- b) Quantos gols o time de Pedro marcou?
- c) Quantos gols o time de Pedro sofreu?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quanto ficou o saldo de gols do time de Pedro?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

5. Sara tinha alguns vestidos. Ganhou 3 vestidos de sua mãe e 4 de sua prima. Ficou com 13 vestidos. Quantos vestidos Sara tinha antes de ganhar de sua mãe e sua prima?

- a) Quantos vestidos Sara ganhou de sua mãe?
- b) Quantos vestidos Sara ganhou de sua prima?
- c) Com quantos vestidos ficou Sara?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantos vestidos Sara tinha antes?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

6. Neto tinha uma coleção de carros. Ao longo do ano ele quebrou 12 carros e teve que jogar fora. Ainda perdeu 9 carros e restaram 20. Quantos carros tinha antes na coleção de Neto?

- a) Quantos carros Neto quebrou?
- b) Quantos carros Neto perdeu?
- c) Quantos carros restaram?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantos carros tinha antes na coleção de Neto?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

7. Paulo tinha 30 botões. Em uma partida de futebol de botão ele ganhou alguns botões, mas na segunda partida perdeu 17. Restaram 23 botões. Quantos botões Paulo ganhou na primeira partida?

- a) Quantos botões tinha Paulo?
- b) Quantos botões ele perdeu na segunda partida?
- c) Quantos botões restaram?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantos botões Paulo ganhou na primeira partida?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

8. Sérgio tinha 23 bolinhas de gude. Ele perdeu algumas bolinhas de gude numa partida, ganhou 15 em outra e ficou com 34. Quantas bolinhas de gude Sérgio perdeu na primeira partida?

- a) Quantas bolinhas de gude tinha Sérgio?
- b) Quantas bolinhas de gude ele ganhou?
- c) Com quantas bolinhas de gude ele ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantas bolinhas de gude Sérgio perdeu na primeira partida?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

9. Júnior tinha 7 brinquedos. No natal ganhou 5 brinquedos novos, então selecionou alguns brinquedos para doação e ficou com 9 brinquedos. Quantos brinquedos Júnior selecionou para doação?

- a) Quantos brinquedos tinha Júnior?
- b) Quantos brinquedos novos ele ganhou no natal?
- c) Com quantos brinquedos ele ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantos brinquedos Júnior selecionou para doação?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

10. Samara tinha uma coleção de 35 laços. Deu 9 laços para sua irmã e alguns para sua amiga. Ainda ficou com 18 laços. Quantos laços Samara deu para sua amiga?

- a) Quantos laços tinha Samara?
- b) Quantos laços ela deu para sua irmã?
- c) Com quantos laços ela ficou?
- d) O que a questão pede?
- e) Que sentença representa a situação?
- f) Quantos laços Samara deu para sua amiga?
- g) Qual operação utilizou para resolver a questão?

Escreva como você fez para resolver as questões desta atividade.

Sugestões para o professor

Os estudantes podem reagir de maneira diferente diante de problemas sem valores monetários. Contudo, acreditamos que a experiência adquirida na atividade anterior possa tornar esta atividade mais fácil para os mesmos. O professor deve continuar adotando a mesma postura, de construir as respostas em conjunto com os estudantes estimulando a autonomia.

4.11 ATIVIDADE 11

Título: Pif-Paf dos problemas aditivos 2

Participantes: de 4 a 6.

Objetivo do jogo: praticar a resolução de problemas envolvendo estruturas aditivas que usam mais de uma operação, com o auxílio da calculadora.

Material: calculadora; baralho com 90 cartas, sendo: 30 cartas-problema, 30 cartas-sentença e 30 cartas-solução.

Regras:

- 1) As cartas são embaralhadas.
- 2) Cada jogador recebe nove cartas e as demais são deixadas com a face virada para baixo sobre a mesa.
- 3) Os jogadores decidem quem inicia a partida.

- 4) Os jogadores devem compor ternas válidas de carta-problema, carta-sentença e carta-solução.
- 5) Uma terna de cartas é válida quando a sentença da carta-sentença representa o enunciado do problema da carta-problema e a carta-solução contiver a solução do problema da carta-problema.
- 6) Na sua vez de jogar, cada jogador compra uma carta da mesa e descarta uma carta, que fica com a face virada para cima na mesa.
- 7) O vencedor da partida é o jogador que compuser primeiro três ternas de cartas válidas.

Sugestões para o professor

Esta atividade foi desenvolvida para praticar, por meio do jogo, a resolução de problemas aditivos que usam duas operações, trabalhando a sentença da modelação e sua solução. Neste momento, é provável que os estudantes já tenham desenvolvido maior independência e afinidade com este modelo de atividade, cabendo ao professor continuar com o papel de mediador.

4. 12 ATIVIDADE 12

Título: questões aditivas 6

Objetivo: praticar a resolução de problemas aditivos com mais de uma operação.

Materiais necessários: lista de questões, papel, borracha e caneta ou lápis.

Procedimentos: entregar a cada aluno uma lista com as questões, solicitar que resolvam individualmente.

1. Kátia tinha 15 blusas. Ganhou 8 blusas de sua mãe e 6 de sua prima. Com quantas blusas Kátia ficou?
2. Diego comprou um combo de material escolar, o caderno custou R\$18,00, a mochila R\$37,00. Ele pagou com uma nota de R\$ 100,00, quanto recebeu de troco?
3. Flávio tinha R\$190,00. Com esse dinheiro, pagou uma parcela do seu celular de R\$84,00. Em seguida, Flávio ganhou R\$20,00. Quanto Flávio tem agora?
4. Vitor tinha 7 petecas. Em uma partida ele ganhou 9 petecas, mas perdeu 5 em outra. Com quantas petecas Vitor ficou?

5. Júlia tinha uma certa quantia. Ganhou R\$36,00 de sua mãe e R\$25,00 de seu pai. Ficou com R\$89,00. Quanto Júlia tinha antes de ganhar dinheiro de seu pai e sua mãe?
6. Camila tinha uma coleção de laços. No início do ano perdeu 6 laços, depois perdeu 3. Agora restaram 14 laços. Quantos laços tinha antes na coleção de Camila?
7. Hugo tinha 17 carrinhos. No seu aniversário ganhou alguns carrinhos, então resolveu doar 8 carrinhos que não brincava e ainda ficou com 14 carrinhos. Quantos carrinhos Hugo ganhou no seu aniversário?
8. Geysa tinha R\$70,00. Pagou uma certa quantia que estava devendo. Em seguida, recebeu R\$45,00 e ficou com R\$83,00. Quanto Geysa estava devendo?
9. Erick tinha R\$16,00. Recebeu R\$38,00 e gastou uma certa quantia no cinema. Ele ainda tem R\$23,00. Quanto Erick gastou no cinema?
10. Pablo tinha uma coleção de 78 cartões. Deu 9 cartões de presente para seu irmão e alguns para seu amigo. Ainda ficou com 62 cartões. Quantos cartões Pablo deu para seu amigo?

Sugestões para o professor

Após realizar as atividades anteriores, esperamos que os discentes não apresentem dificuldades nesta atividade. Apesar de serem problemas que envolvem mais de uma operação, esperamos que os estudantes já tenham estabelecido suas estratégias de resolução de problemas até aqui.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática aqui apresentada foi validada na dissertação de mestrado de Felix (2021), após ter sido aplicada a estudantes do 6º ano de ensino fundamental em uma escola da rede de ensino estadual em Ananindeua-PA, obtendo resultados expressivos na aprendizagem de resolução de problemas aditivos. Deste modo pretendemos que seja eficiente para um número cada vez maior de professores e estudantes. Aos professores, desejamos ampliar sua visão na direção de novas metodologias e do ensino apoiado em pesquisas. Aos estudantes, ambicionamos proporcionar experiências que os estimulem na busca e na construção do próprio conhecimento, instigando o gosto pela Matemática.

6. REFERÊNCIAS

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: Por que Através da Resolução de Problemas? In: ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. *Et al.* (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. p. 35 - 52.

ALMOULOUD, Saddo Ag; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Engenharia Didática: características e seus usos em trabalhos apresentados no GT-19 / ANPEd. **Revemat**. Florianópolis, 2008. v. 3, n. 1, p. 62-77. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2008v3n1p62>. Acesso em: 21/05/2017.

ARAÚJO, Claudia Gomes. **Problemas aditivos: uma proposta de ensino no contexto do jogo Rouba Monte**. 2015. 185f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015.

ARTIGUE, Michelle. Engenharia didáctica. In: BRUN, Jean (org.). **Didáctica das matemáticas**. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 193-217.

BARBOSA, Jozeildo Kleberson. Campo aditivo e multiplicativo: o que é avaliado na prova brasil do 5º ano. In: Anais do IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia - SINECT. **Anais** [...]. Ponta Grossa/PR, 2014. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/2014/down.php?id=2911&q=1>. Acesso em: 01/08/2018.

BECK, Vinicius Carvalho. **Os Problemas Aditivos e o Pensamento Algébrico no Ciclo de Alfabetização**. 2015. 75f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2015.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. PDE: **Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC/INEP, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em 06/06/2018.

CABRAL, Natanael Freitas. **Sequências didáticas: estrutura e elaboração**. 104 p. Belém: SBEM / SBEM-PA, 2017.

CURY, Helena Noronha. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

DORNELES, Caroline Lacerda. **Adição, subtração e cálculo relacional: uma intervenção com alunos do proeja FIC/ensino Fundamental.** 2013. 120 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

ETCHEVERRIA, Teresa Cristina; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; SILVA, Angélica Fontoura Garcia. Campo Conceitual Aditivo: um estudo com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Boletim de Educação Matemática.** vol.29, núm. 53. pp. 1181-1200. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, 2015.

FELIX, Ana Paula Nunes; SANTOS, Maria de Lourdes Silva; SÁ, Pedro Franco de. Dificuldades de resolução de questões aditivas segundo estudantes do ensino fundamental de Ananindeua. Seminário de Cognição e Educação Matemática. **Anais [...].** Belém, 2018. Disponível em: https://ccse.uepa.br/ppged/wp-content/uploads/2019/09/Anais_scem_2018.pdf. Acesso em: 13/06/2021.

FELIX, Ana Paula Nunes. **Ensino de problemas aditivos com mais de uma operação.** 291 f. Dissertação (Mestrado em profissional em Ensino de Matemática) – Universidade do Estado do Pará. Belém, 2021.

FERRAZ, Maria Cláudia de Oliveira Reis; MACEDO, Stella Maris de. As afliências de um rio chamado avaliação Escolar. In: Maria Teresa Esteban. (org.). **Escola, Currículo e Avaliação.** 1ed. São Paulo: Cortez Editora, 2003, v. 5, p. 137-151.

GITIRANA, Veronica. Planejamento e avaliação em matemática. In: Janssen Felipe da Silva; Jussara Hoffman; Maria Teresa Esteban. (org.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo.** 5ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2006, p.57-66.

HENKLAIN, Marcelo Henrique Oliveira; CARMO, João dos Santos. Equivalência de estímulos e redução de dificuldades na solução de problemas de adição e subtração. **Psicologia: Teoria e Pesquisa.** Brasília, 2013. v. 29, n. 3, pp. 341-350.

JUSTO, Jutta Cornelia Reuwsaat. **Resolução de Problemas Matemáticos aditivos: possibilidades da ação docente.** 198 p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

KFOURI, William. **Explorar e investigar para aprender matemática por meio da modelagem matemática.** 2008. 233 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MIRANDA, Weverton. Erros e obstáculos: os conteúdos matemáticos do ensino fundamental no processo de avaliação. *Revista Margens*, v. 7, n. 8, p. 155 – 171. Abaetetuba: Editora Universitária, 2013.

MELLO, Guiomar Namó de. **Currículo da educação básica no Brasil: concepções e políticas.** São Paulo: CEESP, 2014. 15 p.

SÁ, Pedro Franco de. **Os problemas envolvendo as quatro operações e a unidade do pensamento linear**. 203p. Tese (doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.

SÁ, Pedro Franco de. **Atividades para o ensino de Matemática no nível fundamental**. Belém: EDUEPA, 2009.

SÁ, Pedro Franco de; FOSSA, John Andrew. Uma distinção entre problemas aritméticos e algébricos. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 33, n. 19, set/dez, 2008, p. 253-278.

SANTOS, Edméa Oliveira dos; WEBER, Aline. Articulação de saberes no currículo escolar. In: Edméa Santos. (Org.). **Currículos: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012, v. 1, p. 61-84.

SANTOS, Robério Valente. **O ensino de problemas envolvendo as quatro operações fundamentais com números naturais**. 2017. 393f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade do Estado do Pará. Belém, 2017.

SANTOS, Robério Valente. **Uma sequência didática para o ensino de problemas de estruturas aditivas**. Produto aditivo (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade do Estado do Pará. Belém, 2017 b.

SILVA, Benedita das Graças Sardinha da; SÁ, Pedro Franco de; MATNI, Renata Cristina Alves. CAMPO CONCEITUAL ADITIVO: o ensino de problemas por atividades. X Encontro Paraense De Educação Matemática. **Anais [...]**. Belém, 2015. 14p.

SILVA, Benedita das Graças Sardinha da. **Ensino de problemas envolvendo as quatro operações por meio de atividades**. 2015. 224f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Pará. Belém, 2016.

SOUZA, José Maria de Jesus; CHAQUIAM, Miguel; SÁ, Pedro Franco de. O domínio das quatro operações na visão de professores no Pará. **Traços**. Belém: UNAMA, 2002. v. 5, nº 10, p. 69-76.

SOFFNER, Rosemary. **Termo de referência nº 13/2014** – Idade certa para ingresso na Pré-escola e no Ensino Fundamental. [S.]: CNE/UNESCO, 2015. Projeto 914BRZ1144.3 – Desenvolvimento, aprimoramento e consolidação de uma educação nacional de qualidade.

VANZ, Jussara; GRANDO, Neiva Ignês. Algumas reflexões sobre o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e a atividade de estudo. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática. **Anais [...]**. Canoas, 2013. 11p. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/742/94>. Acesso em: 03/02/2019.

VERGNAUD, G. **Théorie des Champs Conceptuels**. Recherches em Didactique das Mathématiques, Grenoble, 1990.

VERGNAUD, Gérard. **A Criança, a Matemática e a Realidade**: Problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução de: MORO, Maria Lúcia Faria. Edição revisada. Curitiba: Editora da UFPR, 2014.

7. APÊNDICES

BARALHO PARA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

<p>1) Julia tem R\$35,00 e sua irmã tem R\$25,00. Quanto elas têm juntas?</p>	$35+25=?$	60
<p>2) Emílio tem 11 bombons e Leandro tem 17. Quantos bombons eles têm ao todo?</p>	$11+17=?$	28
<p>3) Rogério e Tadeu têm juntos R\$86,00. Rogério tem R\$51,00. Quanto tem Tadeu?</p>	$51+?=86$	35

<p>4) Felipe e Carlos têm juntos 43 bolas. Carlos tem 28 bolas. Quantas bolas Felipe tem?</p>	$?+28=43$	15
<p>5) Pedro tinha R\$150,00. Ganhou R\$75,00 de João. Quantos Pedro tem agora?</p>	$150+75=?$	225
<p>6) Lucas tinha 32 figurinhas. Ganhou de seu amigo Gabriel mais 13 figurinhas. Quantas figurinhas Lucas tem agora?</p>	$32+13=?$	45

<p>7) Marcos tinha R\$254,00. Emprestou R\$167,00 para seu primo Diego. Com quanto Marcos ficou?</p>	$254-167=?$	87
<p>8) Ana tinha 24 bonecas. Ela deu 15 bonecas para Mônica. Com quantas bonecas Ana ficou?</p>	$24-15=?$	9
<p>9) Maria tinha R\$72,00, ganhou certa quantia de seu irmão e ficou com R\$170,00. Quanto Maria ganhou de seu irmão?</p>	$72+?=170$	98

<p>10) Uma pessoa nasceu em 1961 e morreu em 2015. Quantos anos essa pessoa viveu?</p>	$1961 + ? = 2015$	54
<p>11) Léo tinha R\$520,00, emprestou certa quantia para Mauro e ficou com R\$290,00. Quanto Léo emprestou para Mauro?</p>	$520 - ? = 290$	230
<p>12) Douglas tinha 95 bolinhas de gude antes de jogar. Durante um jogo perdeu algumas bolinhas de gude e ficou com 37. Quantas bolinhas de gude Douglas perdeu no jogo?</p>	$95 - ? = 37$	58

<p>13) Bruno tinha certa quantia em dinheiro. Ganhou R\$80,00 de seu pai e ficou com R\$425,00. Quanto Bruno tinha antes de ganhar dinheiro de seu pai?</p>	$?+80=425$	345
<p>14) Uma pessoa viveu 93 anos e faleceu no ano de 2011. Em que ano esta pessoa nasceu?</p>	$?+93=2011$	1918
<p>15) Talita tem R\$57,00 e Bruna tem R\$91,00. Quanto Talita tem a menos que Bruna?</p>	$91-?=57$	34

<p>16) Fernando tinha certo valor em dinheiro. Perdeu R\$64,00 e ainda ficou com R\$159,00. Quanto Fernando tinha?</p>	$? - 64 = 159$	223
<p>17) Manoel tinha algumas petecas. Perdeu 54 petecas em um jogo e ficou com 33. Quantas petecas Manoel tinha antes do jogo?</p>	$? - 54 = 33$	87
<p>18) Beto tem R\$46,00. Ele tem R\$21,00 a mais que Paulo. Quanto tem Paulo?</p>	$? + 21 = 46$	25

<p>19) Marta tem 36 livros. Ela tem 18 livros a mais que Ruan. Quantos livros tem Ruan?</p>	$?+18=36$	18
<p>20) Neto tem R\$67,00. Ele tem R\$45,00 a menos que Daniel. Quanto tem Daniel?</p>	$67=?-45$	112
<p>21) Gustavo tem 80 figurinhas. Ele tem 33 figurinhas a menos que Miguel. Quantas figurinhas tem Miguel?</p>	$?-33=80$	113

<p>22) Vini tem R\$78,00 e Rafael tem R\$47,00. Quanto Vini tem a mais que Rafael?</p>	$47 + ? = 78$	31
<p>23) Luís tem 31 petecas e João tem 12. Quantas petecas Luís tem a mais que João?</p>	$12 + ? = 31$	19
<p>24) Carol tem 13 bonecas e Mariana tem 30. Quantas bonecas Carol tem a menos que Mariana?</p>	$30 - ? = 13$	17

<p>25) Rosa tem 19 bonecas a menos que Patrícia. Patrícia tem 45 bonecas. Quantas bonecas tem Rosa?</p>	$45-19=?$	26
<p>26) Cássio comprou uma camiseta que custou R\$54,00. Como havia levado uma nota de R\$100,00, com quanto ficou de troco?</p>	$100-54=?$	46
<p>27) Vinícius tinha 17 bombons. Sua mãe lhe deu 13 bombons. Com quantos bombons Vinícius ficou?</p>	$17+13=?$	30

<p>28) Carla tem R\$26,00 a mais que Ane. Ane tem R\$64,00. Quanto tem Carla?</p>	$64+26=?$	90
<p>29) Fernando tem 6 livros a mais que Marcos. Marcos tem 17 livros. Quantos livros tem Fernando?</p>	$17+6=?$	23
<p>30) Andrea tem R\$60,00 a menos que Daniela. Daniela tem R\$110,00. Quanto tem Andrea?</p>	$110-60=?$	50

<p>Carina tinha R\$34,00. Ganhou R\$16,00 de sua mãe e R\$17,00 de seu irmão. Quanto Carina tem agora?</p>	$34 + 16 + 17 = ?$	67
<p>Gabriel comprou 2 camisas. Uma custou R\$45,00 e a outra R\$35,00. Como havia levado uma nota de R\$100,00, com quanto ele ficou de troco?</p>	$100 - 45 - 35 = ?$	20
<p>Alex tinha R\$280,00. Pagou uma dívida de R\$150,00. No dia seguinte Alex ganhou R\$75,00. Que quantia ele tem agora?</p>	$280 - 150 + 75 = ?$	55

<p>Carol tinha R\$30,00. Ganhou R\$15,00 de seu pai, em seguida comprou um caderno de R\$18,00. Quanto Carol tem agora?</p>	$30 + 15 - 18 = ?$	27
<p>Jorge tinha algumas figurinhas. Seu amigo lhe deu 8 figurinhas e seu irmão 14 figurinhas. Agora tem 29 figurinhas. Quantas figurinhas Jorge tinha antes de ganhar de seu amigo e seu irmão?</p>	$? + 8 + 14 = 29$	7
<p>Suzan tinha certa quantia. No dia seguinte pagou duas contas, R\$120,00 de energia elétrica e R\$54,00 de água. Ela ainda ficou com R\$170,00. Quanto Suzan tinha antes de pagar as duas contas?</p>	$? - 120 - 54 = 170$	344

<p>Tereza tinha R\$15,00. Ganhou uma certa quantia de seu pai, em seguida comprou um estojo de R\$12,00 e ficou com R\$23,00. Quanto Tereza ganhou de seu pai?</p>	$15 + ? - 12 = 23$	20
<p>Soraya tinha R\$128,00. Pagou uma dívida. Em seguida, ganhou R\$33,00 e ficou com R\$42,00. Quanto custou a dívida de Soraya?</p>	$128 - ? + 33 = 42$	119
<p>Carla tinha 10 bombons. Ganhou mais alguns de sua tia, comeu 8 bombons e ainda ficou com 7. Quantos bombons Carla ganhou de sua tia?</p>	$10 + ? - 8 = 7$	5

<p>Comprei um perfume a R\$80,00 e mais um shampoo. Paguei com uma nota de R\$100,00 e recebi R\$4,00 de troco. Quanto custou o shampoo?</p>	$100 - 80 - ? = 4$	16
<p>Beto tinha R\$18,00. Ganhou R\$35,00 de sua mãe e R\$13,00 de seu pai. Quanto Beto tem agora?</p>	$18 + 35 + 13 = ?$	66
<p>Mauro tinha 40 figurinhas. Seu pai lhe deu 21 figurinhas e seu primo 32. Com quantas figurinhas Mauro ficou?</p>	$40 + 21 + 32 = ?$	93

<p>Denise tinha R\$87,00. Gastou R\$14,00 com lanches e R\$39,00 com roupas. Com quanto Denise ficou?</p>	$87 - 14 - 39 = ?$	34
<p>Bia tinha 54 pares de brincos. Ela deu 12 pares para sua irmã e 15 para sua amiga Carla. Com quantos pares de brincos Bia ficou?</p>	$54 - 12 - 15 = ?$	27
<p>Bruno tinha 82 bolinhas de gude. Ele perdeu 39 bolinhas de gude numa partida e ganhou 55 em outra. Com quantas bolinhas de gude ele ficou?</p>	$82 - 39 + 55 = ?$	98

<p>Talita tinha R\$150,00. Com esse dinheiro, pagou uma dívida de R\$90,00. Em seguida, Talita recebeu R\$25,00. Quanto Talita tem agora?</p>	$150 - 90 + 25 = ?$	85
<p>Enzo tinha 34 cartas-pokémon. Em uma partida ele ganhou 18 cartas-pokémon, mas perdeu 12 em outra. Com quantas cartas-pokémon Enzo ficou?</p>	$34 + 18 - 12 = ?$	40
<p>Na tabela de um campeonato de futebol o time de Pedro tinha um saldo de 10 gols. Marcou 7 gols em uma partida, mas sofreu 4 gols do time adversário. Quanto ficou o saldo de gols do time de Pedro?</p>	$10 + 7 - 4 = ?$	13

<p>Tainá tinha uma certa quantia. Ganhou R\$26,00 de sua mãe e R\$12,00 de seu pai. Ficou com R\$50,00. Quanto Tainá tinha antes de ganhar dinheiro de seu pai e sua mãe?</p>	$? + 26 + 12 = 50$	12
<p>Sara tinha alguns vestidos. Ganhou 3 vestidos de sua mãe e 4 de sua prima. Ficou com 13 vestidos. Quantos vestidos Sara tinha antes de ganhar de sua mãe e sua prima?</p>	$? + 3 + 4 = 13$	6
<p>Letícia tinha certa quantia. No dia seguinte pagou duas contas, R\$80,00 de energia elétrica e R\$32,00 de água. Ela ainda ficou com R\$208,00. Quanto Letícia tinha antes de pagar as duas contas?</p>	$? - 80 - 32 = 208$	96

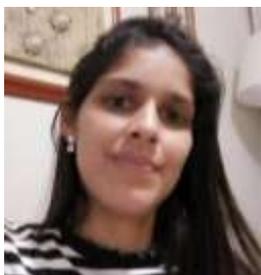
<p>Marina tinha uma coleção de lápis. No início do ano perdeu 4 lápis, depois perdeu 5. Agora restaram 11 lápis. Quantos lápis tinha antes na coleção de Marina?</p>	$? - 4 - 5 = 11$	<p style="text-align: center;">20</p>
<p>Paulo tinha 30 botões. Em uma partida de futebol de botão ele ganhou alguns botões, mas na segunda partida perdeu 17. Restaram 23 botões. Quantos botões Paulo ganhou na primeira partida?</p>	$30 + ? - 17 = 23$	<p style="text-align: center;">10</p>
<p>Débora tinha R\$20,00. Ganhou uma certa quantia de sua mãe, em seguida comprou um sapato de R\$53,00 e ainda ficou com R\$7,00. Quanto Débora ganhou de sua mãe?</p>	$20 + ? - 53 = 7$	<p style="text-align: center;">40</p>

<p>Amanda tinha R\$90,00. Pagou uma certa quantia que estava devendo. Em seguida, recebeu R\$17,00 e ficou com R\$63,00. Quanto Amanda estava devendo?</p>	$90 - ? + 17 = 63$	44
<p>Sérgio tinha 23 bolinhas de gude. Ele perdeu algumas bolinhas de gude numa partida, ganhou 15 em outra e ficou com 34. Quantas bolinhas de gude Sérgio perdeu na primeira partida?</p>	$23 - ? + 15 = 34$	4
<p>Júnior tinha 7 brinquedos. No natal ganhou 5 brinquedos novos, então selecionou alguns brinquedos para doação e ficou com 9 brinquedos. Quantos brinquedos Júnior selecionou para doação?</p>	$7 + 5 - ? = 9$	3

<p>Thiago tinha R\$26,00. Recebeu R\$32,00 e gastou uma certa quantia no cinema. Ele ainda tem R\$13,00. Quanto Thiago recebeu antes de ir ao cinema?</p>	$26 + 32 - ? = 13$	45
<p>Comprei uma sandália a R\$13,00 e mais uma bolsa. Paguei com uma nota de R\$50,00 e recebi R\$6,00 de troco. Quanto custou a bolsa?</p>	$50 - 13 - ? = 6$	31
<p>Samara tinha uma coleção de 35 laços de cabelo. Deu 9 laços para sua irmã e alguns para sua amiga. Ainda ficou com 18 laços. Quantos laços Samara deu para sua amiga?</p>	$35 - 9 - ? = 18$	8

SOBRE OS AUTORES

Ana Paula Nunes Felix



Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2007); Especialização em Gestão Escolar pela Universidade da Amazônia (2009) e Mestrado em Ensino de Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2021). Professora da Educação Básica desde 2007, com experiência em organização de trabalho pedagógico. Professora de Matemática da Rede Pública Estadual (PA) desde 2011. Possui produções nas áreas de Ensino de Matemática por atividades, História da Matemática, Uso de Tecnologias no Ensino da Matemática e Sequência Didática para ensino de problemas aditivos.

Maria de Lourdes Silva Santos



Possui graduação em Curso de Educação Religiosa – Arquidiocese de Belém – PA (1985), graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (1988), Mestrado em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba (1999) e Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2010). Atualmente é professora auxiliar I da Universidade do Estado do Pará, docente da Universidade do Estado do Pará, professora adjunto IV da Universidade do Estado do Pará e professora adjunto II da Universidade do Estado do Pará. Tem experiência na área de Educação, com ênfase na Formação de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de matemática, ensino religioso, avaliação e educação.

Pedro Franco de Sá



Possui graduação em Licenciatura Plena Em Matemática pela Universidade Federal do Pará (1988), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Pará (1996) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2003). Foi o diretor, no período de junho de 2012 à maio de 2016, do Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade do Estado do Pará onde é professor Titular de Educação Matemática do Departamento de Matemática, Estatística e Informática desde 2013. É docente fundador do Programa de Mestrado em Educação do CCSE- UEPA, docente fundador da REAMEC e docente fundador do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do CCSE- UEPA. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: educação matemática, ensino de matemática por atividades, matemática no ensino fundamental e uso de novas tecnologias em sala de aula, em particular uso didático da calculadora.

Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Sociais e Educação
Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
Trav. Djalma Dutra, s/nº – Telégrafo
66113-010 Belém-PA
www.uepa.br