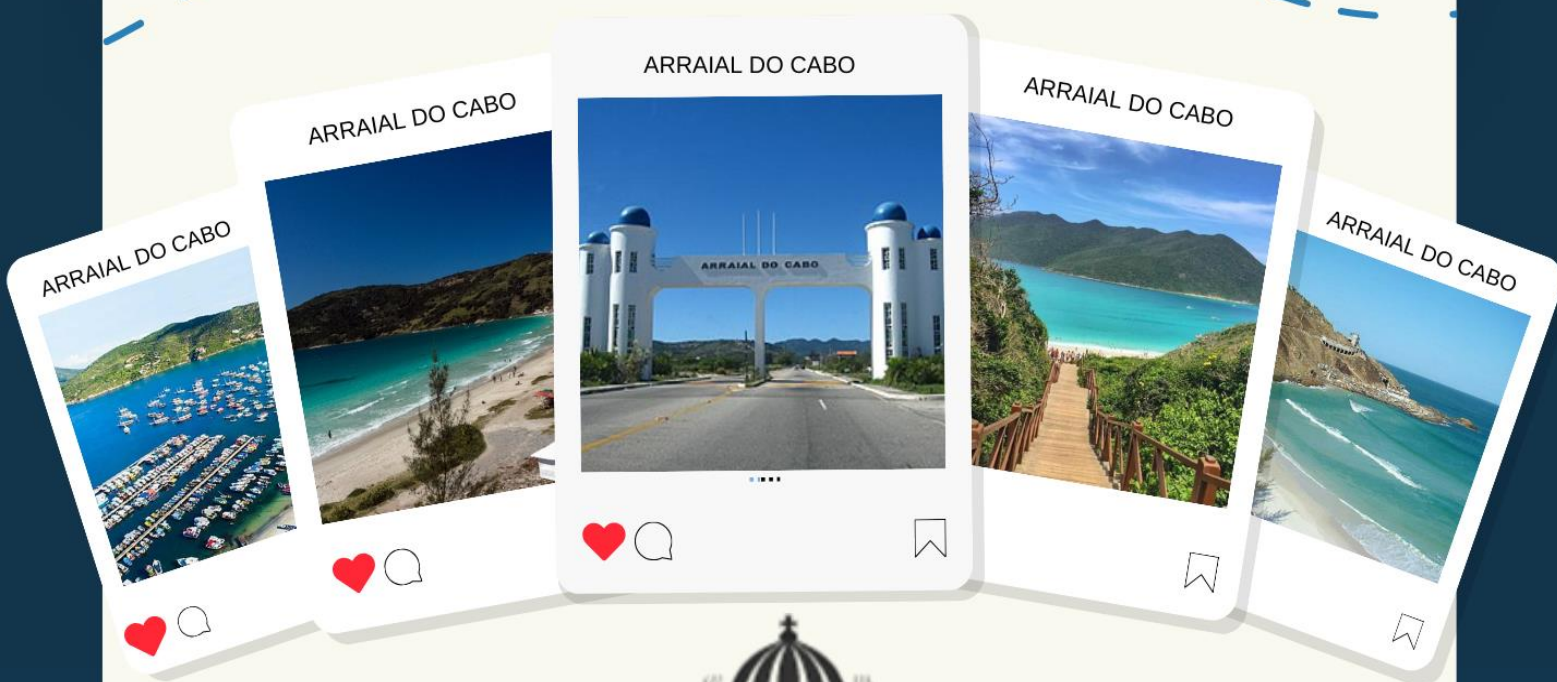


MARCOS MONTEIRO NASCIMENTO  
EDITE RESENDE VIEIRA

*Nas Trilhas*

# DOCABO

Produção de Significados Matemáticos  
em Cenários para Investigação



Rio de Janeiro, 2024

**NAS TRILHAS DO CABO:**  
PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS  
MATEMÁTICOS EM CENÁRIOS PARA  
INVESTIGAÇÃO

MARCOS MONTEIRO NASCIMENTO  
EDITE RESENDE VIEIRA

**NAS TRILHAS DO CABO:**  
PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS  
MATEMÁTICOS EM CENÁRIOS PARA  
INVESTIGAÇÃO

1ª Edição



Rio de Janeiro, 2024

**COLÉGIO PEDRO II**

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

**BIBLIOTECA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

N244 Nascimento, Marcos Monteiro

Nas trilhas do Cabo : produção de significados matemáticos em cenários para investigação / Marcos Monteiro Nascimento ; Edite Resende Vieira. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Imperial Editora, 2024.

52 p.

Bibliografia: p. 34-36.

ISBN: 978-65-5930-129-4.

1. Matemática (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Matemática - Ensino fundamental - Anos iniciais. 3. Campo Conceitual Aditivo. 4. Produção de significado. 5. Matemática - Problemas, questões, exercícios. 6. Investigações matemáticas. 7. Matemática crítica. 8. Jogos de tabuleiro. I. Vieira, Edite Resende. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

## RESUMO

Este Produto Educacional, intitulado Nas Trilhas do Cabo: Produção de Significados em Cenários para Investigação, é um jogo de tabuleiro composto por situações-problema e foi desenvolvido durante a elaboração da dissertação “Resolução de Problemas Aditivos em Cenários para Investigação: Produção de Significados Matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, do Colégio Pedro II. A fundamentação teórica que delineou esta produção resulta dos estudos de Skovsmose, sobre a Educação Matemática Crítica e os Cenários para Investigação; de Vergnaud, acerca do Campo Conceitual Aditivo; e de Grandó e Muniz, relacionados ao uso de jogos no ensino e na aprendizagem de Matemática. O material tem como objetivo propiciar a produção de significados matemáticos pelos alunos na resolução de problemas aditivos em cenários para investigação. Ele é formado por duas unidades temáticas, sendo a primeira com foco na apresentação de conceitos que embasam o produto educacional, e a segunda, pelo manual de aplicação do jogo, assim como, as peças que o compõem. As situações-problema que formam as cartas do tabuleiro foram criadas a partir dos contextos e vivências dos alunos que participaram da pesquisa e de situações que não se relacionam às suas realidades. Assim, espera-se que este Produto Educacional auxilie os alunos na construção de conceitos matemáticos, estimulando-os a compreenderem as ideias dos problemas aditivos e a identificarem as operações para sua resolução. Deseja-se, também, que outros professores possam utilizá-lo em suas práticas pedagógicas, adequando-o conforme suas necessidades.

**Palavras-chave:** Campo Conceitual Aditivo; Anos Iniciais; Cenários para Investigação; Jogo de Tabuleiro; Produção de Significados.

# OS AUTORES

## MARCOS MONTEIRO NASCIMENTO



Professor dos Anos Iniciais no município de Maricá. Professor Supervisor Escolar no município de Cabo Frio. Licenciado em Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos. Especialista em Gestão Escolar pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI) e em Metodologia do Ensino da Matemática pela Faculdade Intervale. Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, do Colégio Pedro II.

## EDITE RESENDE VIEIRA

Graduada em Matemática pela Universidade Santa Úrsula (USU-RJ). Especialista em Informática Educativa Pelo Centro Universitário Carioca (UniCarioca-RJ). Mestre em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis (UCP-Petrópolis) e Doutora em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN-SP). Docente do Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II. Professora Titular do Colégio Pedro II. Membro do GT1 - Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM.



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Formação dos Conceitos Operatórios de Adição e Subtração .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Teoria do Campo Conceitual Aditivo .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Educação Matemática Crítica: Cenários para Investigação .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Os Jogos nos Processos de Aprender e Ensinar.....</b>	<b>14</b>
<b>2 O JOGO NAS TRILHAS DO CABO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Sobre o Jogo .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 O Tabuleiro .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 As Cartas (Situações-Problema).....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Problema I de Composição.....	18
2.3.2 Problema II de Composição .....	18
2.3.3 Problema III de Composição .....	19
2.3.4 Problema IV de Composição.....	19
2.3.5 Problema V de Composição .....	20
2.3.6 Problema VI de Composição.....	20
2.3.7 Problema I de Transformação.....	21
2.3.8 Problema II de Transformação .....	21
2.3.9 Problema III de Transformação .....	22
2.3.10 Problema IV de Transformação.....	22
2.3.11 Problema V de Transformação .....	23
2.3.12 Problema VI de Transformação.....	23
2.3.13 Problema VII de Transformação .....	24
2.3.14 Problema I de Comparação .....	24
2.3.15 Problema II de Comparação .....	25
2.3.16 Problema III de Comparação .....	25
2.3.17 Problema IV de Comparação.....	26
2.3.18 Problema V de Comparação .....	26
2.3.19 Problema VI de Comparação.....	27
2.3.20 Problema VII de Comparação .....	27

<b>2.4 Ficha de Registro .....</b>	<b>28</b>
<b>2.5 Como Jogar? .....</b>	<b>28</b>
<b>3 PARA ALÉM DO JOGO.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Atividade 1 .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Atividade 2 .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Atividade 3 .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4 Atividade 4 .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO A - TABULEIRO .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO B - CARTAS .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO C – FICHA DE REGISTRO .....</b>	<b>49</b>

## APRESENTAÇÃO

O presente Produto Educacional (PE) é um jogo de tabuleiro, formado por situações-problema do Campo Conceitual Aditivo de Vergnaud (2009). O jogo é resultado da Dissertação de Mestrado: **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ADITIVOS EM CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO: Produção de significados matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**, apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, do Colégio Pedro II. Este material é requisito parcial para a conclusão do curso.

O jogo foi construído por meio das teorias aqui apresentadas. A proposta teve início com a visitação dos alunos aos lugares representados nas situações-problemas aditivas e deles constituir cenários para investigação. O objetivo deste material é propiciar a produção de significados matemáticos pelos alunos em resolução de problemas aditivos em cenários para investigação. Além disso, pretende que por meio da utilização do jogo como recurso pedagógico, que os alunos aprendam se divertindo.

As situações-problema deste Produto Educacional permite adaptações para que docentes que lecionam Matemática de outros lugares possam adequar a suas realidades, valorizando suas vivências e suas especificidades.

O Produto Educacional está organizado em quatro seções, sendo esta seção denominada de apresentação com a intenção de apresentar o jogo, não sendo numerada. A primeira seção compõe o referencial teórico que embasa este material. Os materiais que compõem este Produto Educacional, assim como, as regras a serem seguidas no jogo, encontram-se na segunda seção. A terceira seção, denominada Para Além do Jogo, é composta por quatro atividades que foram elaboradas com a intencionalidade de explorar o jogo após ele ser jogado em sala de aula. E por fim, a última seção, Aos Professores, são trazidas algumas considerações aos professores que desejam utilizar este material em suas aulas.

Esperamos que este Produto Educacional seja um aliado aos processos de ensino e aprendizagem matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Vamos lá?

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção apresentamos o referencial teórico que dá suporte a este produto, resultado dos estudos de Nunes *et al.* (2009), quanto a formação dos conceitos de adição e subtração; de Vergnaud (1996, 2009), referente a Teoria do Campo Conceitual Aditivo; Skovsmose (2014), em relação aos Cenários para Investigação, na perspectiva da Educação Matemática Crítica; e por fim, sobre as potencialidades do jogo como recurso no ensino e na aprendizagem de Matemática, no entendimento de Grandó (2004) e Muniz (2022).

### 1.1 Formação dos Conceitos Operatórios de Adição e Subtração

Piaget (1975), propõe em seus ensinamentos quanto a Educação Matemática que as crianças se utilizam dos esquemas de ação na apropriação das operações de adição e de subtração. Deste modo, Nunes *et al.* (2009) afirma que a formação dos conceitos aditivos, ou seja, a formação dos conceitos operatórios de adição e de subtração ocorrem em três fases (Figura 1).

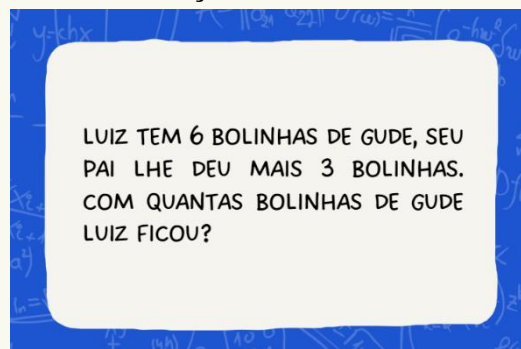
**Figura 1 – Fases dos conceitos operatórios de adição e subtração**



Fonte: O autor, 2024.

De acordo com as autoras, o raciocínio aditivo na primeira fase ocorre quando a criança se utiliza dos esquemas de ação de maneira direta, não relacionando que a subtração é a operação inversa a adição e vice-versa. A situação-problema (Figura 2) apresentada a seguir exemplifica esta fase

**Figura 2 – 1ª fase: ação direta do raciocínio aditivo**

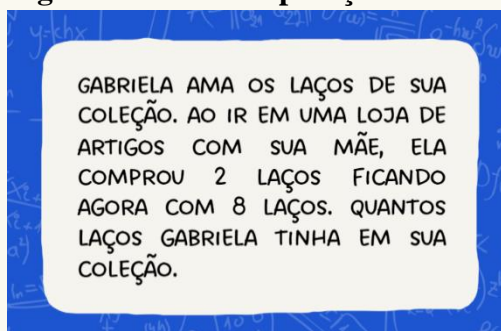


Fonte: O autor, 2024.

Neste problema há uma quantidade inicial e uma quantidade que a ela foi acrescentada. Para resolvê-la, a criança utilizará do esquema de ação de juntar, fazendo  $6 + 3 = 9$ , não relacionando ao esquema de ação de retirar.

Já na segunda fase, é necessário que as crianças compreendam que por mais que no enunciado da situação-problema mostre um esquema de ação, para sua resolução, é necessário que a criança utilize o esquema de ação inverso. (Figura 3).

**Figura 3 – 2ª fase: operação inversa**

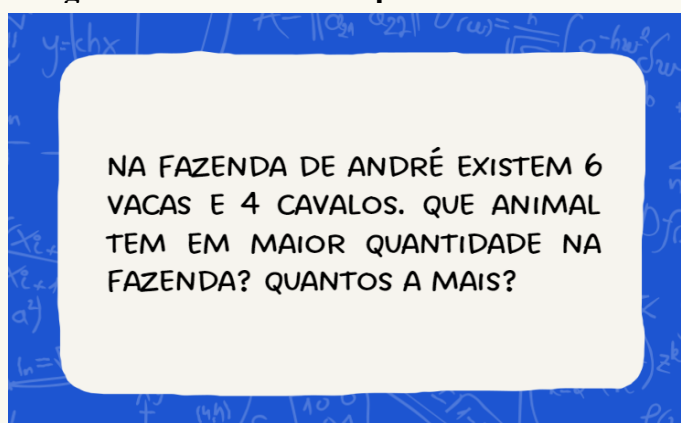


Fonte: O autor, 2024.

Nessa situação (Figura 3), o fato de Gabriela ter comprado 2 laços, a ideia representada no enunciado refere-se à ação de acrescentar, levando a criança a pensar que a operação a ser utilizada é a adição. No entanto, para resolvê-la, será necessário aplicar o esquema de ação inverso, ou seja, a ação de retirar, pois o que se deseja saber é a quantidade inicial de laços que Gabriela possuía, fazendo  $8 - 2 = 6$ .

A terceira fase do processo de desenvolvimento do conceito operatório de adição e subtração, é a fase em que as crianças possuem maiores dificuldades, visto que ainda não possuem a habilidade para quantificar a comparação. A situação-problema (Figura 4) apresentada a seguir exemplifica esta fase.

**Figura 4 – 3ª fase: correspondência um-a-um**



Fonte: O autor, 2024.

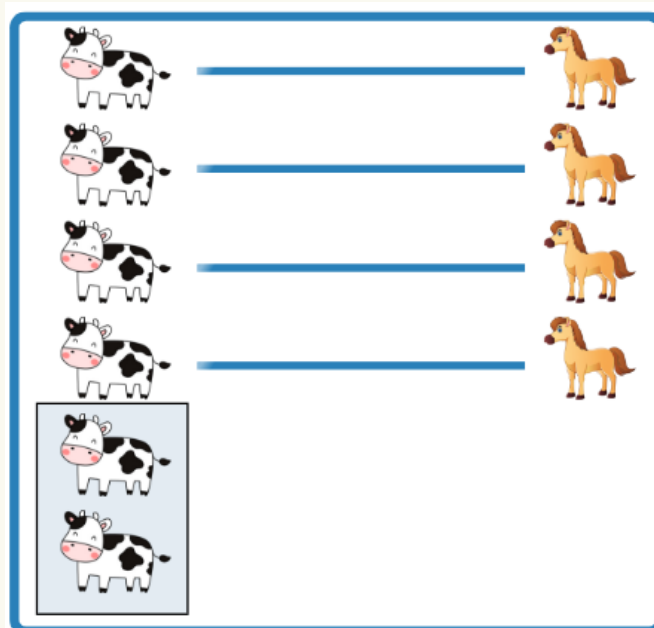
Ao perguntar se “há mais vacas ou cavalos”, é possível verificar se a criança sabe o significado da palavra “mais”, pois a pergunta inicial tem como intenção perceber se a criança compreende o significado da palavra “mais” em seu sentido comparativo.

Entretanto, a segunda pergunta apresenta maiores dificuldades em sua resolução, pois faz-se necessário quantificar a comparação. Quanto a isso, Nunes *et al.* (2009) afirma que

Essa dificuldade em quantificar a comparação deve-se a uma série de fatores. O mais importante deles parece ser o fato de que os alunos identificam as ideias de adição e de subtração como mudanças nas quantidades. Como nos problemas comparativos não há mudanças nas quantidades, os alunos não conseguem raciocinar de imediato sobre as relações quantitativas envolvidas no problema (Nunes *et al.*, 2009, p. 54).

Neste momento é importante que os alunos compreendam que em problemas comparativos, a quantidade não sofre alteração, é necessário relacionar o todo/parte, ou seja, achar a diferença existente entre as duas quantidades.

**Figura 5 – Exemplo de correspondência-um-a-um**



Fonte: O autor, 2024.

Ao fazer a correspondência entre a quantidade de vacas e a quantidade de cavalos (Figura 5), os alunos poderão perceber que duas vacas não se correspondem com nenhum cavalo, ou seja,  $6 - 4 = 2$ .

A compreensão dos conceitos operatórios aditivos origina-se da mobilização dos esquemas de ação de juntar, retirar e colocar em correspondência um-a-um (Nunes *et al.*, 2009). Nesse sentido Ramos (2009, p. 67) destaca que o entendimento “[...] desses conceitos ocorre

pela experiência das diferentes ações, levando-se em consideração os níveis progressivos de desenvolvimento.”

## **1.2 Teoria do Campo Conceitual Aditivo**

Em seus estudos Vergnaud (1996) afirma na aprendizagem matemática, as atividades propostas aos alunos precisam apresentar uma diversidade de conceitos. Pois, por mais fácil que se apresente a atividade, ela é envolvida de inúmeros outros conceitos.

Magina *et al.* (2001) ao corroborar com a ideia de Vergnaud (1996), insiste que “[...] os conceitos matemáticos traçam seus sentidos a partir de uma variedade de situações, e cada situação não [...] não pode ser analisada com a ajuda de apenas um conceito.” Deste modo, compreende-se que o campo conceitual é um grupo de situações-problema que requerem conceitos diferenciados, entretanto, relacionam-se entre si.

Vergnaud (1996) indica que ao classificar as estruturas aditivas e multiplicativas têm como intenção auxiliar os docentes na compreensão dos procedimentos que são utilizados na resolução de problemas. Sendo assim, ele também classifica os problemas aditivos a partir de suas características, classificando-os em: problemas de composição, problemas de transformação e problemas de comparação. Conforme o referido autor, as situações que apresentam diferentes graus de complexidades são denominadas de extensões (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup>) e, as mais simples, de protótipos.

Os problemas da classe de composição são aqueles em que é possível juntar uma parte com outra parte para se obter o todo (protótipos) ou, a partir do todo e de uma das partes, se obter a outra parte (1<sup>a</sup> extensão).

Na classe dos problemas de transformação, de acordo com Magina *et al.* (2008), encontram-se situações em que são estabelecidas ideias temporais, sendo assim, uma quantidade em seu estado inicial sofre uma transformação chegando ao seu estado final. Os problemas da Classe de Transformação em que o estado final é desconhecido, são denominados como protótipos. Já os que a quantidade desconhecida é a da transformação, estes são chamados de 1<sup>a</sup> extensão. Por fim, em problemas em que o estado inicial é desconhecido, os problemas são chamados de 4<sup>a</sup> extensão.

Finalizando, os problemas da classe da comparação são aqueles em que se estabelece uma relação de comparação entre duas quantidades, chamadas de referente e referido. Nos problemas de comparação em que o referido é o valor desconhecido, estes são chamados de

problemas de 2ª extensão. Os de 3ª extensão são aqueles em que a relação é desconhecida. Finalmente, quando o valor desconhecido é o referente é desconhecido, estes problemas são denominados de 4ª extensão. Magina *et al.* (2008) afirma que este tipo de problema é o mais difícil de ser resolvido pelos alunos.

É progressivo o desenvolvimento do campo conceitual aditivo. Entretanto, é imprescindível que os professores oportunizem ao alunos uma variedade de situações-problema que envolvam os mais diferentes níveis de dificuldades.

### **1.3 Educação Matemática Crítica: Cenários para Investigação**

A educação Matemática Crítica, na concepção de Skovsmose (2014) não é uma área da Educação Matemática, mas sim ações baseadas nas preocupações a respeito dela. Deste modo não pode se restringir a Educação Matemática à uma bateria de atividades e sim às possibilidades por ela trazida.

Em seus estudos, Skovsmose (2014, p. 45) apresenta o conceito de cenários para investigação, ambiente onde é possível explorar os contextos e as experiências dos alunos nas mais diversas situações de aprendizagem. Segundo o referido autor, um cenário para investigação é um “[...] terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem.”

As atividades que são trabalhadas sem a busca por referências pelos alunos, conforme Skovsmose (2014), compõem o chamado paradigma do exercício. No entendimento de Skovsmose (2014), ao se utilizar os cenários para investigação, é importante compreender que o paradigma do exercício precisa ser desvinculado dos processos de ensinar e de aprender, oportunizando a produção de significados matemáticos pelos alunos.

Os cenários para investigação quando estão presentes no fazer pedagógico, o professor se encontra em uma zona de risco, pois os desdobramentos possibilitados nesses cenários não permitem ao docente o controle que antes ele detinha no paradigma do exercício.

Assim, é importante ressaltar que as atividades matemáticas planejadas na perspectiva de cenários para investigação, os alunos se reconhecem e reconhecem o contexto em que estão inseridos, contribuindo, de certa forma, na produção de significados, no desenvolvimento do senso crítico e no ato de investigar.

## 1.4 Os Jogos nos Processos de Aprender e Ensinar

Os jogos são instrumentos indispensáveis quando compreendidos como recursos pedagógicos, auxiliando no desenvolvimento das habilidades cognitivas.

Grando (2004) afirma que é fundamental o papel que as atividades lúdicas exercem sobre o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, portanto, o jogo como uma atividade lúdica pode estar presente como estratégia de aprendizagem.

Grando (2007) propõe que o jogo nas aulas de Matemática seja utilizado como intervenção pedagógica, uma vez que possuem objetivos específicos a serem seguidos (Figura 6):

**Figura 6 – Caracterização dos momentos do jogo**



Fonte: Adaptado de Grando (2007).

Conforme a concepção de Macedo *et al.* (2000), as discussões e reflexões provocadas durante a aplicação do jogo fazem com que as atitudes adquiridas tendem a se tornar propriedade do aluno, podendo migrar pra outros contextos. Deste modo, Muniz (2022) afirma

O jogo é aqui pensado e proposto como recurso pedagógico, mas não como panaceia em si, e sim como proposta de ação ao aluno, deve, enquanto recurso, desafiar, motivar, favorecer o engajamento, fazer pensar, levantar hipóteses, elaborar, testar estratégias, comunicar, argumentar e validar ações e resultados. Todas estas ações são fundamentais para a concretização da aprendizagem matemática (Muniz, 2022, p. 17).

Sobre a utilização do jogo no processo de aprendizagem matemática, Muniz (2022) discorre que é necessário articular os elementos que compõem o jogo para o aprender Matemática. Para isto, o autor desenvolve um quadro comparativo, para que possamos identificar os elementos que compõem um jogo e a aprendizagem matemática (Quadro 1).

**Quadro 1 – Comparativo entre elementos que constituem um jogo e os elementos que constituem a aprendizagem matemática.**

ELEMENTOS DO JOGO	ELEMENTOS DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA
Realizado no plano do imaginário, no campo das representações mentais.	Realizado no plano dos conceitos, no campo das representações mentais.
É tecido a partir da elaboração, resolução, socialização, validação de situações-problema.	É tecido a partir da elaboração, resolução, socialização, validação de situações-problema.
Desenvolvido a partir de um sistema de regras lúdicas.	Desenvolvido a partir de um sistema de regras matemáticas.
Apresenta incertezas iniciais quanto ao resultado final: quem ganha ou quem perde?	Apresenta incerteza quanto aos resultados finais: acerto ou erro.
Requer investimentos, envolvimento, mobilização de conhecimentos, levantamento de hipóteses e apresenta riscos.	Requer investimentos, envolvimento, mobilização de conhecimentos, levantamento de hipóteses e apresenta riscos.
Há de ter equidade de sucesso entre os envolvidos.	Há de ter equidade de sucesso entre os envolvidos.
Seu desenvolvimento requer processos de expressão dos pensamentos e de validação dos atos e resultados junto ao grupo.	Seu desenvolvimento requer processos de expressão dos pensamentos e de validação dos atos e resultados junto ao grupo.

Fonte: Adaptado de Muniz (2022).

Diante do exposto, o jogo como um recurso pedagógico é essencial nos processos de ensino e aprendizagem por ser dotado de características que oportunizam o entretenimento, o desafio, a socialização, entre outros, torna-se um grande aliado na produção de significados matemáticos.

## 2 O JOGO NAS TRILHAS DO CABO

Nesta seção serão apresentadas as características do jogo, assim como o tabuleiro, as cartas que o compõem e manual de instruções para a sua utilização.

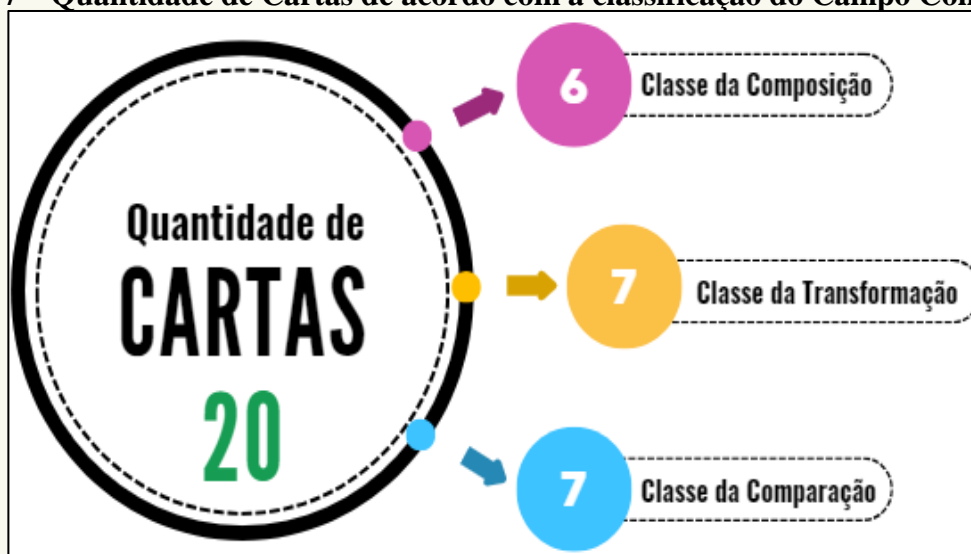
### 2.1 Sobre o Jogo

A ideia de construir um jogo que relacionasse situações-problema aditivas à cenários para investigação surgiu de algumas oportunidades vivenciadas como professor. Devido ao fato de a turma em que a pesquisa foi aplicada não ter um comportamento adequado, não respeitando as regras de convivência, o professor utilizou-se da estratégia de sempre levar jogos como alternativa o envolvimento dos alunos nas atividades propostas.

O jogo de tabuleiro intitulado Nas Trilhas do Cabo: Produção de Significados Matemáticos em Cenários para Investigação, é fruto da pesquisa de mestrado RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ADITIVOS EM CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO: Produção de significados matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e tem como objetivo propiciar a produção de significados matemáticos pelos alunos na resolução de problemas aditivos em cenários para investigação.

Ele é composto por 20 (vinte) cartas, sendo 10 (dez) com situações-problema do campo aditivo em cenários para investigação, e outras 10 (dez), com situações-problemas do campo aditivo que não se aproximam do cotidiano dos alunos. As cartas foram definidas a partir das classes do Campo Conceitual Aditivo (Vergnaud, 2009), sendo distribuídas da seguinte forma (Figura 5).

Figura 7 – Quantidade de Cartas de acordo com a classificação do Campo Conceitual

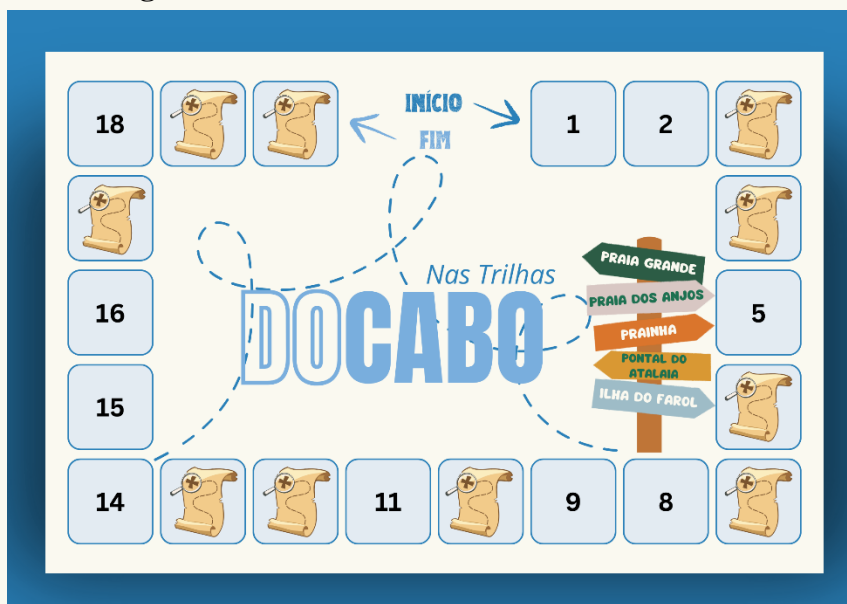


Fonte: O autor, 2024.

## 2.2 O Tabuleiro

O tabuleiro (Anexo A) do jogo é composto por 20 (vinte) casas, numeradas ou com a indicação do ícone de um mapa.

**Figura 8 – Tabuleiro Nas Trilhas do Cabo**



Fonte: O autor, 2024.

Para a reprodução do tabuleiro serão necessários os seguintes materiais:

- 4 unidades - Papel A4 gramatura 180;
- Tesoura;
- Plastificação ou plástico adesivo transparente.
- Para produzir o tabuleiro, imprima o tabuleiro em formato pôster 2 x 2; após a impressão, plastifique as quatro folhas impressas, cortando as margens; disponha as folhas em uma superfície reta, montando o tabuleiro.

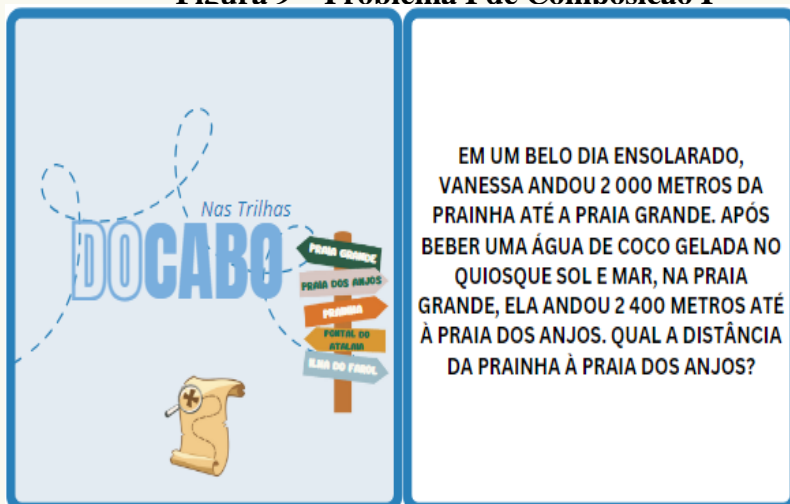
## 2.3 As Cartas (Situações-Problema)

As cartas (Anexo B) que compõem este Produto Educacional foram organizadas de acordo com a classificação dos Problemas Aditivos (Vergnaud, 2009).

Na próxima seção, são apresentadas as informações referentes a cada situação-problema.

### 2.3.1 Problema I de Composição

Figura 9 – Problema I de Composição I



EM UM BELO DIA ENSOLARADO, VANESSA ANDOU 2 000 METROS DA PRAINHA ATÉ A PRAIA GRANDE. APÓS BEBER UMA ÁGUA DE COCO GELADA NO QUIOSQUE SOL E MAR, NA PRAIA GRANDE, ELA ANDOU 2 400 METROS ATÉ À PRAIA DOS ANJOS. QUAL A DISTÂNCIA DA PRAINHA À PRAIA DOS ANJOS?

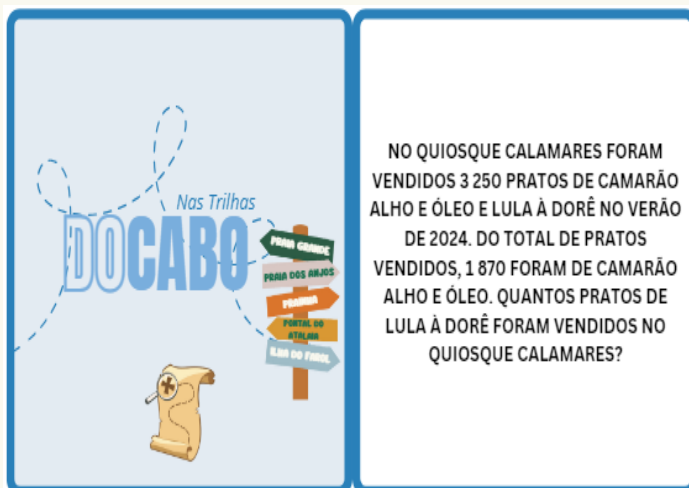
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**Prótipo (Todo Desconhecido)**
- Esquema de ação  
**Juntar**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $2\ 000 + 2\ 400 = 4\ 400$**

### 2.3.2 Problema II de Composição

Figura 10 – Problema II de Composição



NO QUIOSQUE CALAMARES FORAM VENDIDOS 3 250 PRATOS DE CAMARÃO ALHO E ÓLEO E LULA À DORÉ NO VERÃO DE 2024. DO TOTAL DE PRATOS VENDIDOS, 1 870 FORAM DE CAMARÃO ALHO E ÓLEO. QUANTOS PRATOS DE LULA À DORÉ FORAM VENDIDOS NO QUIOSQUE CALAMARES?

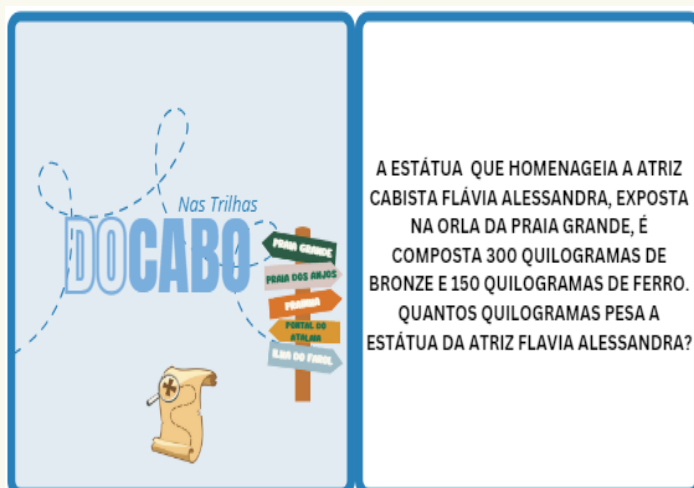
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão (Parte Desconhecida)**
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $3\ 250 - 1\ 870 = 1\ 380$**

### 2.3.3 Problema III de Composição

Figura 11– Problema III de Composição



A ESTÁTUA QUE HOMENAGEIA A ATRIZ CABISTA FLÁVIA ALESSANDRA, EXPOSTA NA ORLA DA PRAIA GRANDE, É COMPOSTA 300 QUILOGRAMAS DE BRONZE E 150 QUILOGRAMAS DE FERRO. QUANTOS QUILOGRAMAS PESA A ESTÁTUA DA ATRIZ FLÁVIA ALESSANDRA?

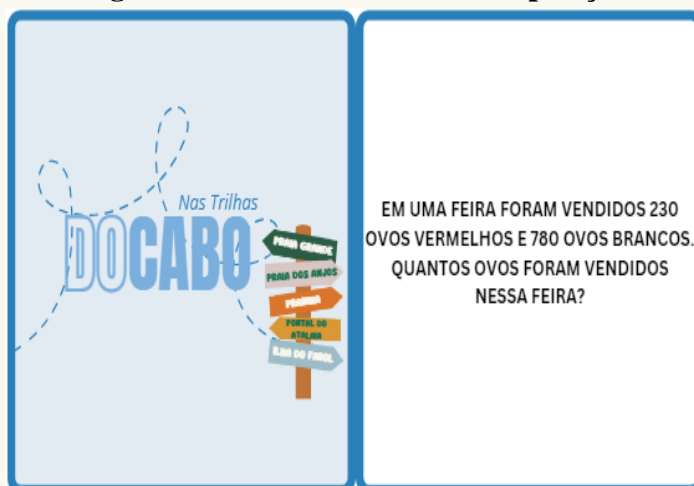
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
**Protótipo (Todo Desconhecido)**
- Esquema de ação  
**Juntar.**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $300 + 150 = 450$**

### 2.3.4 Problema IV de Composição

Figura 12– Problema IV de Composição



EM UMA FEIRA FORAM VENDIDOS 230 OVOS VERMELHOS E 780 OVOS BRANCOS. QUANTOS OVOS FORAM VENDIDOS NESSA FEIRA?

Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
**Protótipo (Todo Desconhecido)**
- Esquema de ação  
**Juntar.**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $230 + 780 = 1\ 010$**

### 2.3.5 Problema V de Composição

Figura 13– Problema V de Composição

NA BIBLIOTECA DE UMA ESCOLA EXISTEM 12 723 LIVROS. DESTES LIVROS, 8 954 SÃO LIVROS DIDÁTICOS E OS DEMAIS SÃO LIVROS DE LITERATURA INFANTIL. QUANTOS LIVROS DE LITERATURA INFANTIL EXISTEM NA BIBLIOTECA DESSA ESCOLA?

Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão (Parte Desconhecida)**
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração.  $12\ 723 - 8\ 954 = 3\ 769$**

### 2.3.6 Problema VI de Composição

Figura 14 – Problema VI de Composição

NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES DE UMA CIDADE FORAM EXPOSTOS 826 EQUINOS. DESTES, 125 ERAM MACHOS E OS DEMAIS FÊMEAS. QUANTOS EQUINOS FÊMEAS FORAM EXPOSTAS NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES?


Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão (Parte Desconhecida)**
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $826 - 125 = 701$**

### 2.3.7 Problema I de Transformação

Figura 14 – Problema I de Transformação



A ESCADARIA DO PONTAL DO ATALAIA É UM DOS PONTOS TURÍSTICOS MAIS VISITADOS DE ARRAIAL DO CABO. NO ÚLTIMO DOMINGO, ATÉ O MEIO-DIA, 2 451 TURISTAS HAVIAM PASSADO PELA ESCADARIA. ÀS 13 HORAS, UMA EXCURSÃO CHEGOU TRAZENDO MAIS 892 TURISTAS. QUANTOS TURISTAS VISITARAM A ESCADARIA DO PONTAL DO ATALAIA NESSE DIA?

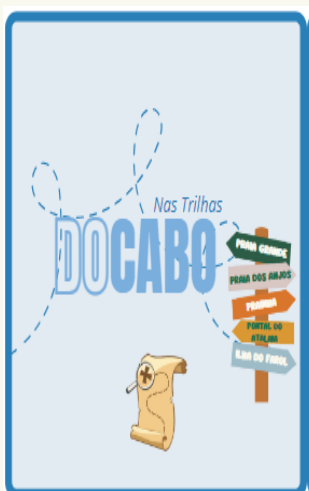
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**Prótipo**  
**(Estado Final Desconhecido)**
- Esquema de ação  
**Juntar.**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $2\ 451 + 892 = 3\ 343$**

### 2.3.8 Problema II de Transformação

Figura 15 – Problema II de Transformação



O PORTO DE ARRAIAL DO CABO RECEBEU UMA CARREGAMENTO DE 12 357 BARRILHAS DE VIDRO, PASSANDO A TER EM SEU ESTOQUE, 85 662 BARRILHAS. QUANTAS BARRILHAS DE VIDRO O PORTO TINHA EM SEU ESTOQUE ANTES DE RECEBER O CARREGAMENTO?

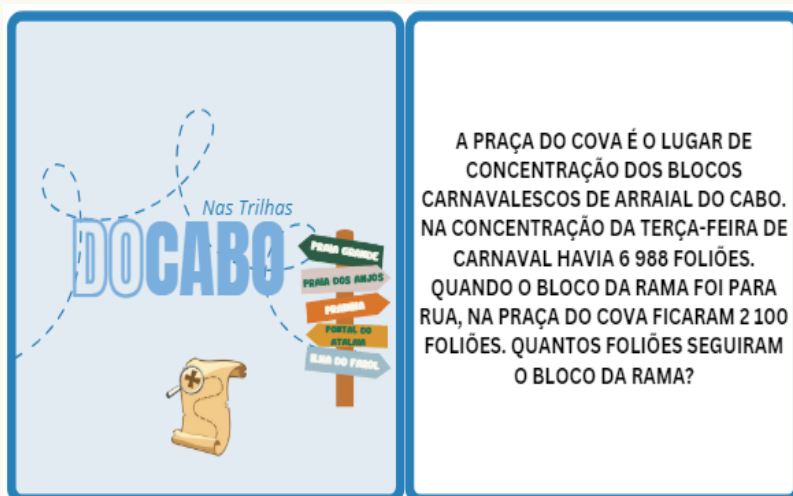
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**4ª Extensão – “problema com inversão”**  
**(Estado Inicial Desconhecido)**
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $85\ 662 - 12\ 357 = 73\ 305$**

### 2.3.9 Problema III de Transformação

Figura 16 – Problema III de Transformação



A PRAÇA DO COVA É O LUGAR DE CONCENTRAÇÃO DOS BLOCOS CARNAVALESÇOS DE ARRAIAL DO CABO. NA CONCENTRAÇÃO DA TERÇA-FEIRA DE CARNAVAL HAVIA 6 988 FOLIÕES. QUANDO O BLOCO DA RAMA FOI PARA RUA, NA PRAÇA DO COVA FICARAM 2 100 FOLIÕES. QUANTOS FOLIÕES SEGUIRAM O BLOCO DA RAMA?

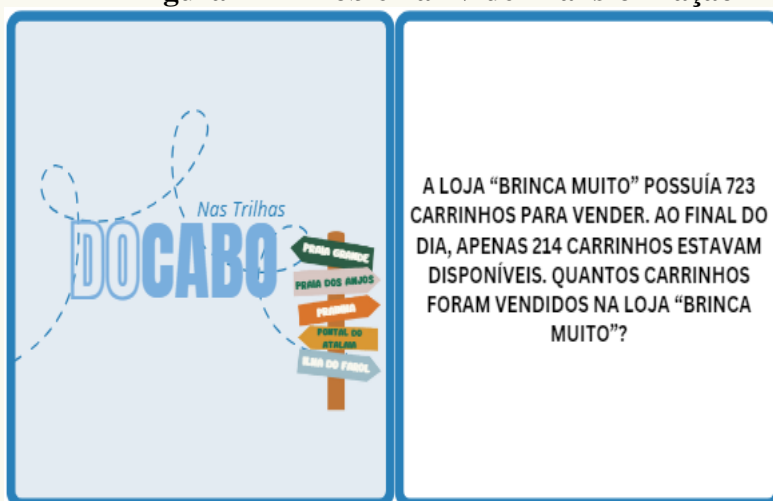
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão**  
(Transformação Desconhecida)
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $6\ 988 - 2\ 100 = 4\ 888$**

### 2.3.10 Problema IV de Transformação

Figura 17 – Problema IV de Transformação



A LOJA "BRINCA MUITO" POSSUÍA 723 CARRINHOS PARA VENDER. AO FINAL DO DIA, APENAS 214 CARRINHOS ESTAVAM DISPONÍVEIS. QUANTOS CARRINHOS FORAM VENDIDOS NA LOJA "BRINCA MUITO"?

Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão**  
(Transformação Desconhecida)
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $723 - 214 = 509$**

### 2.3.11 Problema V de Transformação

Figura 18 – Problema V de Transformação

MARIA TINHA R\$ 2 480,00 EM SUA CONTA BANCÁRIA. RECEBEU MAIS R\$ 3 286,00 DE SEU PAGAMENTO. QUANTO MARIA TEM AGORA EM SUA CONTA?

Fonte: O autor. 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**Prótipo**  
(Estado Final Desconhecido)
- Esquema de ação  
**Juntar.**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $2\ 480 + 3\ 286 = 5\ 766$**

### 2.3.12 Problema VI de Transformação

Figura 19 – Problema VI de Transformação

JOSUÉ GOSTA MUITO DE COLECIONAR FOTOS DE SUAS VIAGENS. ANTES DE IR PARA UMA VIAGEM AO NORDESTE, JOSUÉ TINHA 685 FOTOS EM SEU ÁLBUM, QUANDO RETORNOU, SEU ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS FICOU COM 1 180 FOTOS. QUANTAS FOTOS JOSUÉ COLOCOU NO ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS DURANTE A VIAGEM AO NORDESTE?

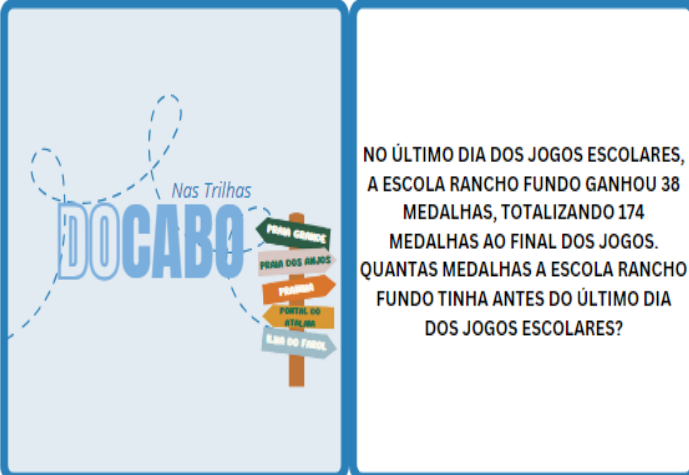
Fonte: O autor, (2024).

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**1ª Extensão**  
(Transformação Desconhecida)
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $1\ 180 - 685 = 495$**

### 2.3.13 Problema VII de Transformação

Figura 20 – Problema VII de Transformação



NO ÚLTIMO DIA DOS JOGOS ESCOLARES, A ESCOLA RANCHO FUNDO GANHOU 38 MEDALHAS, TOTALIZANDO 174 MEDALHAS AO FINAL DOS JOGOS. QUANTAS MEDALHAS A ESCOLA RANCHO FUNDO TINHA ANTES DO ÚLTIMO DIA DOS JOGOS ESCOLARES?

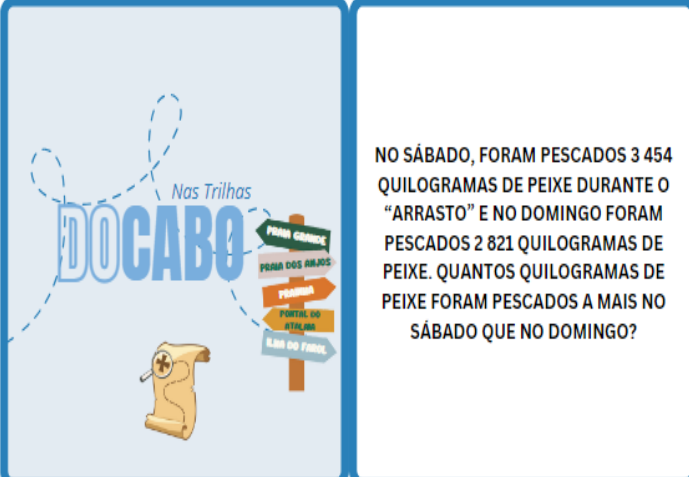
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
4ª Extensão – “problema com inversão”  
(Estado Inicial Desconhecido)
- Esquema de ação  
**Retirar.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $174 - 38 = 136$**

### 2.3.14 Problema I de Comparação

Figura 21 – Problema I de Comparação



NO SÁBADO, FORAM PESCADOS 3 454 QUILOGRAMAS DE PEIXE DURANTE O “ARRASTO” E NO DOMINGO FORAM PESCADOS 2 821 QUILOGRAMAS DE PEIXE. QUANTOS QUILOGRAMAS DE PEIXE FORAM PESCADOS A MAIS NO SÁBADO QUE NO DOMINGO?

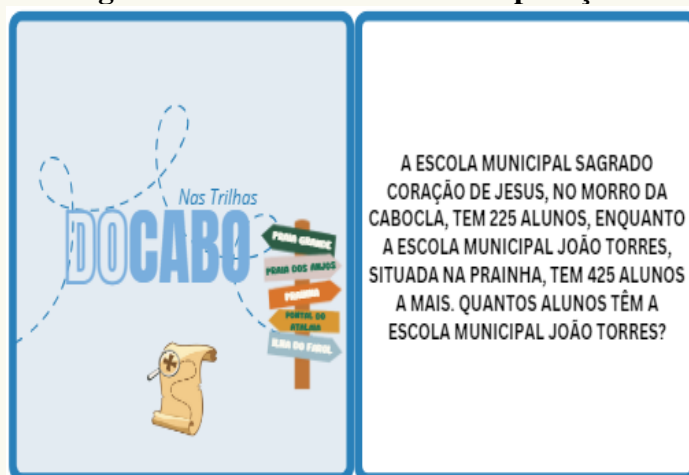
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMACÕES

- Tipo de Problema  
3ª Extensão  
(Relação Desconhecida)
- Esquema de ação  
**Comparar - correspondência um-a-um.**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $3\ 454 - 2\ 821 = 633$**

### 2.3.15 Problema II de Comparação

Figura 22 – Problema II de Comparação



A ESCOLA MUNICIPAL SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS, NO MORRO DA CABOCLA, TEM 225 ALUNOS, ENQUANTO A ESCOLA MUNICIPAL JOÃO TORRES, SITUADA NA PRAINHA, TEM 425 ALUNOS A MAIS. QUANTOS ALUNOS TÊM A ESCOLA MUNICIPAL JOÃO TORRES?

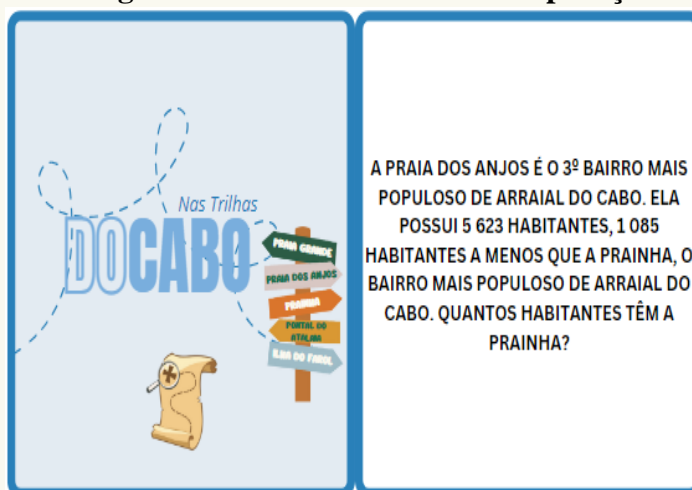
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**2ª Extensão**  
**(Referido Desconhecido)**
- Relação de comparação: **425**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $425 + 225 = 650$**

### 2.3.16 Problema III de Comparação

Figura 23 – Problema III de Comparação



A PRAIA DOS ANJOS É O 3º BAIRRO MAIS POPULOSO DE ARRAIAL DO CABO. ELA POSSUI 5 623 HABITANTES, 1 085 HABITANTES A MENOS QUE A PRAINHA, O BAIRRO MAIS POPULOSO DE ARRAIAL DO CABO. QUANTOS HABITANTES TÊM A PRAINHA?


Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**4ª Extensão – “problema com inversão”**  
**(Referente Desconhecido)**
- Relação de comparação: **1 085**
- Operação a ser utilizada  
**Adição:  $5 623 + 1 085 = 6 708$**

### 2.3.17 Problema IV de Comparação

Figura 24 – Problema IV de Comparação



LUÍS E LUÍSA SÃO IRMÃOS E GOSTAM DE CORRER EM VOLTA DA LAGOA DA PAMPULHA. LUÍSA CORREU 6 233 METROS, ENQUANTO LUÍS CORREU 1 015 METROS A MAIS QUE SUA IRMÃ. QUANTOS METROS LUÍS CORREU EM VOLTA DA LAGOA DA PAMPULHA?

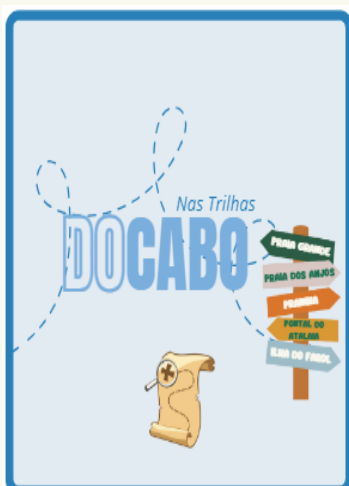
Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**2ª Extensão (Referido Desconhecido)**
- Relação de comparação: **1 015**
- Operação a ser utilizada:  
**Adição -  $6\ 233 + 1\ 015 = 7\ 248$**

### 2.3.18 Problema V de Comparação

Figura 25 – Problema V de Comparação



A PRAINHA É A PRIMEIRA PRAIA DE ARRAIAL DO CABO QUE O TURISTA AVISTA AO CHEGAR NA CIDADE. EM JANEIRO, 689 214 TURISTAS PASSARAM PELA PRAINHA, JÁ EM FEVEREIRO, 465 877 TURISTAS VIRAM AS BELEZAS PRESENTES NESSE LINDO LUGAR. QUANTOS TURISTAS PASSARAM A MENOS PELA PRAINHA EM FEVEREIRO?


Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**3ª Extensão (Relação Desconhecida)**
- Comparar - correspondência um-a-um.
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $689\ 214 - 465\ 877 = 223\ 337$**

### 2.3.19 Problema VI de Comparação

Figura 26 – Problema VI de Comparação



O SUPERMERCADO “PREÇO BOM” TEM A QUARTA-FEIRA COMO DIA DA FRUTAS. PARA ATENDER AOS CLIENTES, O SUPERMERCADO DISPONIBILIZOU 7 520 LARANJAS E 8 661 MAÇÃS. QUANTAS MAÇÃS O SUPERMERCADO “PREÇO BOM” DISPONIBILIZOU A MAIS PARA A QUARTA-FEIRA DAS FRUTAS?


Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**3ª Extensão**  
(Relação Desconhecida)
- Comparar - correspondência um-a-um.
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $8\ 661 - 7\ 520 = 1\ 141$**

### 2.3.20 Problema VII de Comparação

Figura 27 – Problema VII de Comparação



O SHOPPING SALVADOR E O SHOPPING MORUMBI POSSUEM VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA SEUS CLIENTES. O SHOPPING SALVADOR POSSUI 12 110 VAGAS DE ESTACIONAMENTO, 874 A MAIS QUE O SHOPPING MORUMBI, QUANTAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO POSSUI O SHOPPING MORUMBI?

Fonte: O autor, 2024.

#### INFORMAÇÕES

- Tipo de Problema  
**4ª Extensão – “problema com inversão”**  
(Referente Desconhecido)
- Relação de comparação: **874**
- Operação a ser utilizada  
**Subtração:  $12\ 110 - 874 = 11\ 236$**

## 2.4 Ficha de Registro

A Ficha de Registro (Figura 28) que está disponível no Anexo C, é uma folha que auxiliará o jogador no registro das situações-problema, assim como em suas resoluções, se acertou ou não. O professor poderá este recurso para verificar o desenvolvimento dos alunos durante o jogo.

Figura 28 – Ficha de Registro

FICHA  
DE REGISTRO

JOGADOR (A): \_\_\_\_\_

RODADA	RESOLUÇÃO	RESPOSTA CORRETA	
		SIM	NÃO

Fonte: O autor, 2024.

## 2.5 Como Jogar?

Após a construção do tabuleiro e da confecção das cartas chegou o momento que todos esperam, que é jogar. Para isso, é necessário observar algumas regras. Vamos a elas:

1. Número de participantes: 5 (1 será o GUIA – quem irá ler as cartas e verificar as respostas; 4 competidores – identificados por fichas das cores AZUL, VERDE, VERMELHA e AMARELA);
2. O GUIA, antes de iniciar a partida, irá embaralhar as cartas, separando-as em dois montes: cartas com ícone do mapa e cartas sem o ícone.

3. Para iniciar, o GUIA fará a leitura da primeira carta, que obrigatoriamente será uma que contenha o ícone do mapa;
4. Após a leitura da primeira carta, todos os participantes terão 1 minuto para responder a situação-problema.
5. Os que acertarem, terão o direito de jogar o dado com faces numeradas em (2, 3 e 4), avançando as casas de acordo com o número da face sorteada do dado.
6. O jogador que errar, permanecerá na área neutra (áreas que correspondem ao Início e ao Fim);
7. Nas próximas rodadas, o GUIA observará a posição do jogador mais avançado, retirando as cartas do monte indicado pela casa em que se encontra esse jogador (casa com ícone ou casa sem ícone).
8. Mais uma vez, os jogadores terão o tempo de 1 minuto para responderem a situação-problema. Terá o direito de lançar o dado os jogadores que acertarem a resposta.
9. Vence, o jogador que conseguir atravessar a trilha primeiro. Se dois ou mais jogadores atravessarem a trilha ao mesmo tempo, o vencedor será definido por meio do lançamento do dado, sendo consagrado vencedor o que obtiver o maior número.

### 3 PARA ALÉM DO JOGO

Após jogar, é importante que os alunos consolidem as aprendizagens adquiridas. Deste modo, foram planejadas algumas atividades de fixação que se utilizavam das regras do jogo Nas Trilhas do Cabo.

#### 3.1 Atividade 1

**A turma de Emanuel também jogou “Nas trilhas do Cabo”. Observe o que aconteceu em cada rodada e faça o que se pede**

#### **ATIVIDADE 1**

José era o GUIA em seu grupo. ele sorteou a seguinte carta na 1ª rodada.

PARA O PROFESSOR	
<b>PROBLEMA DE COMPARAÇÃO</b>	
TIPO DE PROBLEMA: 3ª EXTENSÃO (RELAÇÃO DESCONHECIDA)	
ESQUEMA DE AÇÃO: COMPARAR - CORRESPONDÊNCIA UM-A-UM	
OPERAÇÃO A SER UTILIZADA: SUBTRAÇÃO: $56 - 39 = 17$	
	<b>DONA SUELI GASTOU NO MERCADO 56 REAIS E NA FARMÁCIA, 39 REAIS. EM QUE LUGAR ELA GASTOU MENOS? QUANTOS A MENOS?</b>

Nessa rodada, Marcos e Celina não jogaram o dado. Bia e Pedro jogaram o dado. Bia avançou 2 casas. Pedro avançou 3 casas. Qual o resultado encontrado por Bia e Pedro?

### 3.2 Atividade 2

## ATIVIDADE 2

Na 2ª rodada, a carta sorteada foi a seguinte:

PARA O PROFESSOR	
<b>PROBLEMA DE TRANSFORMAÇÃO</b>	
TIPO DE PROBLEMA: 1ª EXTENSÃO (TRANSFORMAÇÃO DESCONHECIDA)	
ESQUEMA DE AÇÃO: RETIRAR	
OPERAÇÃO A SER UTILIZADA: SUBTRAÇÃO: $82 - 45 = 37$	
	<b>O PAI DE LEOPOLDO PESCOU 45 KG DE ROBALO NA MANHÃ E, ATÉ FINAL DO DIA, ELE JÁ HAVIA PESCADO 82 KG. QUANTOS QUILOS O PAI DE LEOPOLDO PESCOU DURANTE A TARDE?</b>

Observe os resultados encontrados por cada aluno do grupo:

- A) Marcos - 127 kg
- B) Bia - 36 kg
- C) Celina - 37 kg
- Pedro - 47 kg

Faça os cálculos e verifique qual jogador jogou o dado.

### 3.3 Atividade 3

## ATIVIDADE 3

Na 3ª rodada, Marcos e Pedro jogaram o dado, pois acertaram a resposta do problema, encontrando 21 conchinhas como resultado.

#### PARA O PROFESSOR

##### PROBLEMA DE COMPARAÇÃO

TIPO DE PROBLEMA:  
4ª EXTENSÃO - "Problema com Inversão"  
(REFERENTE DESCONHECIDO)

RELAÇÃO DE COMPARAÇÃO: 9

OPERAÇÃO A SER UTILIZADA:  
SUBTRAÇÃO:  $30 - 9 = 21$

#### CARTA (A)

Ontem, Juca e Alice foram catar conchinhas na praia. Juca catou 30 conchinhas. Quantas conchinhas Alice catou se Juca catou mais 9 do que ela?

#### PARA O PROFESSOR

##### PROBLEMA DE COMPARAÇÃO

TIPO DE PROBLEMA:  
2ª EXTENSÃO  
(REFERIDO DESCONHECIDO)

RELAÇÃO DE COMPARAÇÃO: 9

OPERAÇÃO A SER UTILIZADA:  
SUBTRAÇÃO:  $30 + 9 = 39$

#### CARTA(B)

Ontem, Juca e Alice foram catar conchinhas na praia. Juca catou 30 conchinhas. Quantas conchinhas Alice catou se ela catou 9 a mais do que Juca?

Qual das duas cartas foi a sorteada na 3ª rodada?

### 3.4 Atividade 4

## ATIVIDADE 4

Em outro grupo da turma, Ricardo estava na casa 16. Ele venceu o jogo após o sorteio da seguinte carta:

#### PARA O PROFESSOR

#### PROBLEMA DE COMPOSIÇÃO

TIPO DE PROBLEMA:  
**PROTÓTIPO**  
(TODO DESCONHECIDO)

ESQUEMA DE AÇÃO:  
**JUNTAR**

OPERAÇÃO A SER UTILIZADA  
**ADIÇÃO:  $28 + 62 = 90$**

GIL LEVOU PARA VENDER  
NO MERCADO 28 KG  
CAMARÃO E 62 KG DE  
OUTRO TIPO DE PESCADO.  
QUANTOS KG DE FRUTOS DO  
MAR GIL LEVOU PARA  
VENDER NO MERCADO?

A) Qual o resultado encontrado por Ricardo?

B) Que face do dado ele sorteou para ter vencido o jogo?

## REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução de Orlando de A. Figueiredo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Escalas de proficiência do Saeb**. Brasília. MEC, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_basica/escalas\\_de\\_proficiencia\\_do\\_saeb.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/escalas_de_proficiencia_do_saeb.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC e Inep divulgam resultados do Saeb e do Ideb 2021**. Brasília. MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/saeb/mec-e-inep-divulgam-resultados-do-saeb-e-do-ideb-2021>. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ESTEVES, M. M. **Estruturas aditivas**: uma análise das situações e recursos contidos em diferentes coleções de materiais didáticos para os anos iniciais. 2013. 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2013.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009. 120 p. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.

GOMES, K. A. da S. **Jogo Corrida Numérica**: proposta de um recurso didático para o ensino de Matemática. 2021. 179 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Cuiabá, 2021.

GRANDO, R. C. **O Jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 2. ed. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990, 236p.

KREFTA, S. T. **Aproximando exercícios a Cenários para Investigação**: uma abordagem teórica e prática para sala de aula. 2022. 189 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2022.

MAGINA, S.; CAMPOS, T. M. M. ; NUNES, T.; GITIRANA, V. **Repensando Adição e Subtração**: Contribuições da Teoria dos Campos Conceituais, Editora: PROEM Ltda, São Paulo, 2001.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In*: \_\_\_\_\_ (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2010. cap. 1, p. 21.

MOREIRA, F. M. C. **Cenários para investigação como ambiente de aprendizagem no contexto da matemática financeira**. 2014. 153 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

MUNIZ, C. A. O Professor e a Autoria de Jogos como Recursos Pedagógicos para a Aprendizagem Matemática. **Revista Hipátia**, São Paulo, v.7, n. 1. p.13-34, 2022.

NUNES, T; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Educação Matemática**: números e as operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, E. V. F. R. de. **Formação Continuada de Professores e Sua Reflexão**: Estudo de Situações Do Campo Conceitual Aditivo. 2015. 138 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo. 2015.

PIAGET, J; INHELDER, B. **Gênese das estruturas lógicas elementares**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. 356p.

RAMOS, L. F. **Conversas sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos. São Paulo: Ática, 2009.

SANCHEZ, J.N.G. **Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVA, A. R. W. M. da. **Crianças Construindo Jogos de Tabuleiro na Educação Infantil**: interconexões entre a expressão gráfica e as ideias matemáticas. 2021. 141 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2021.

SILVA, M. E. B. da; NUNES, J. M. V. Alfabetização matemática e as dificuldades de compreensão no campo aditivo. **Ensino Da Matemática Em Debate**, v. 3, n2, p. 11–23. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/31636>. Acesso em: 28 out. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Tradução de Orlando de A. Figueiredo. 1. ed. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, n. 14, p. 66-91, 2000.

TRIVIÑOS, A, N, S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGNAUD, G. **A Teoria dos Campos Conceituais**. In: Brun, J. (org.). **Didáctica das Matemáticas**. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p.155 – 191.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução de Maria Lúcia Faria Moro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

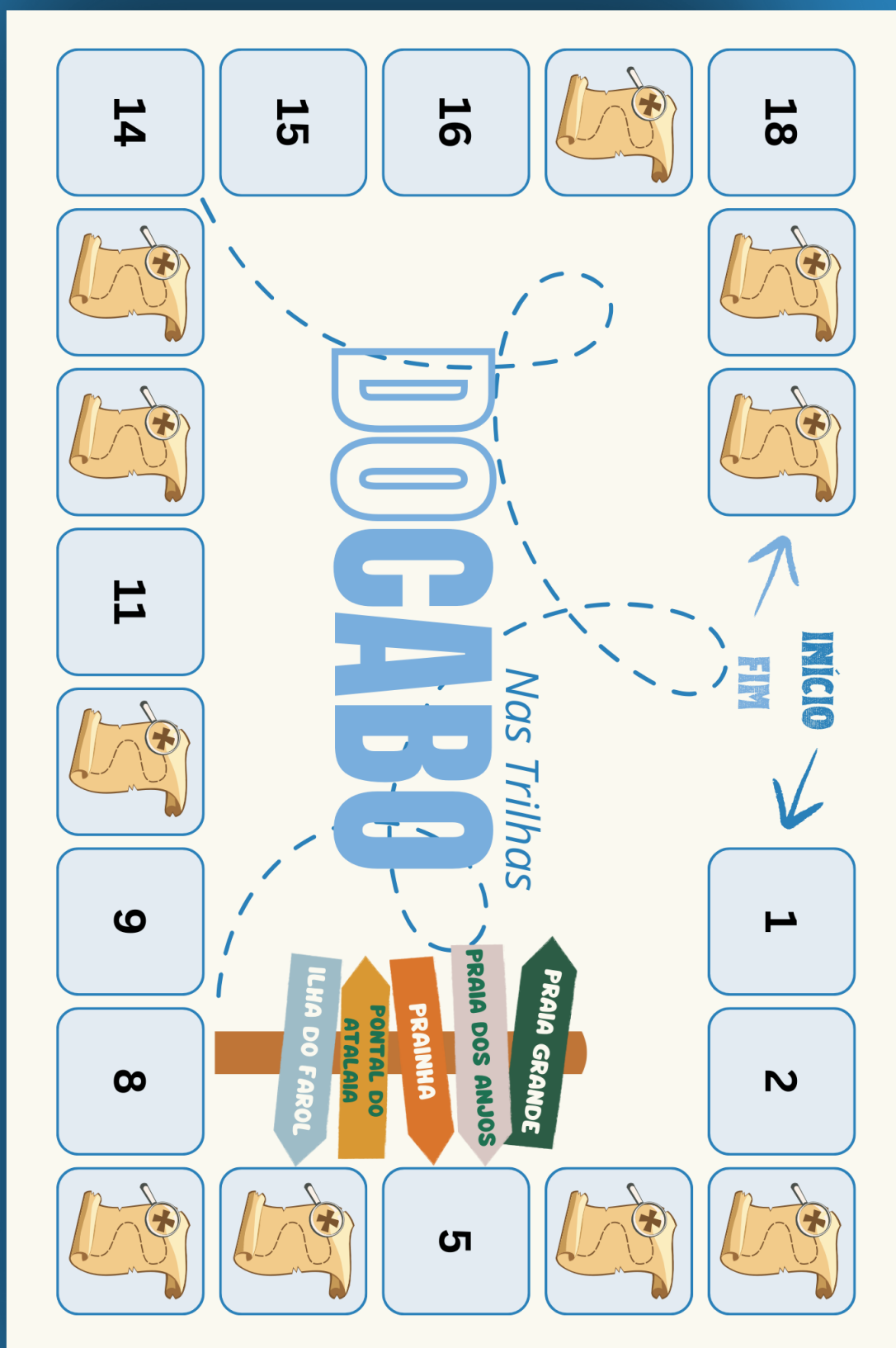
#### **4 AOS PROFESSORES**

Professores, espero que este Produto Educacional, o jogo de tabuleiro: Nas Trilhas do Cabo, possa ser um recurso pedagógico bastante proveitoso para todos. Que os auxilie na resolução de problemas aditivos e na produção de significados matemáticos pelos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

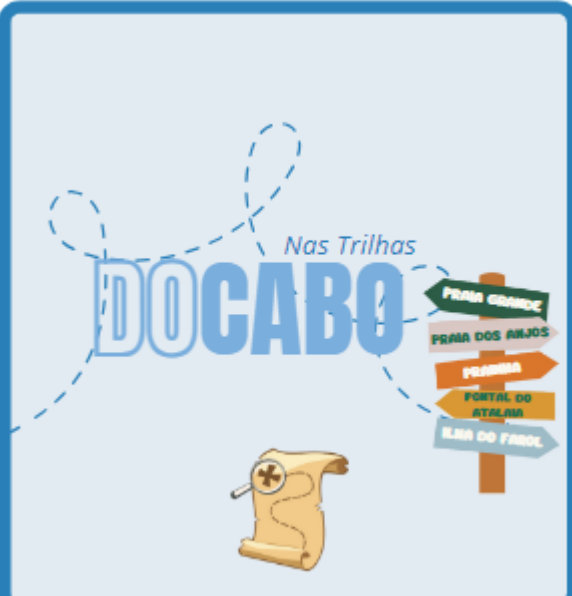
Pensando na possibilidade de adaptação deste material, no Anexo E, encontra-se o tabuleiro e o molde de cartas em branco para que os professores possam adequar às suas realidades, buscando inserir nas situações-problema as vivências de seus alunos e de sua comunidade.

Convém destacar a importância de o professor, ao propor questionamentos, oferecer oportunidades aos alunos para que possam refletir durante a aplicação das situações-problema, atuando, de certa forma, como mediador da aprendizagem.

ANEXO A - TABULEIRO



## ANEXO B - CARTAS



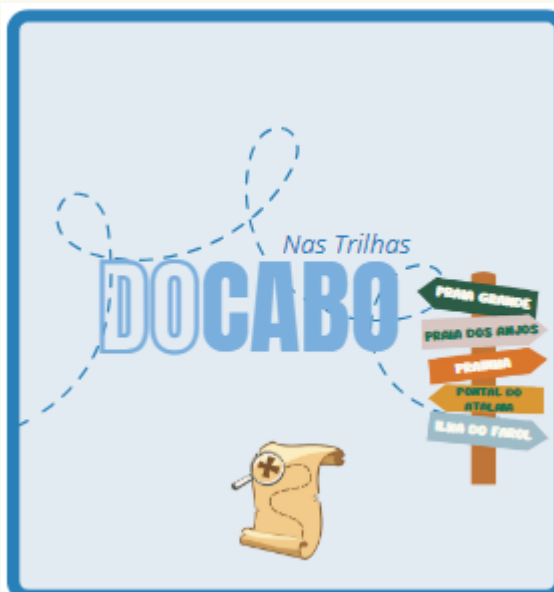
The logo features the word "DOCABO" in large blue letters with a dashed line looping around it. Above it, "Nas Trilhas" is written in a smaller font. Below the logo is a small illustration of a rolled-up map with a cross on it. To the right of the logo is a wooden signpost with five directional arrows pointing right, labeled from top to bottom: "PRAIA GRANDE" (green), "PRAIA DOS ANJOS" (pink), "PRAINHA" (orange), "PORTAL DO ATALAJÁ" (yellow), and "LAMA DO FANOC" (blue).

EM UM BELO DIA ENSOLARADO, VANESSA ANDOU 2 000 METROS DA PRAINHA ATÉ A PRAIA GRANDE. APÓS BEBER UMA ÁGUA DE COCO GELADA NO QUIOSQUE SOL E MAR, NA PRAIA GRANDE, ELA ANDOU 2 400 METROS ATÉ À PRAIA DOS ANJOS. QUAL A DISTÂNCIA DA PRAINHA À PRAIA DOS ANJOS?



The logo features the word "DOCABO" in large blue letters with a dashed line looping around it. Above it, "Nas Trilhas" is written in a smaller font. Below the logo is a small illustration of a rolled-up map with a cross on it. To the right of the logo is a wooden signpost with five directional arrows pointing right, labeled from top to bottom: "PRAIA GRANDE" (green), "PRAIA DOS ANJOS" (pink), "PRAINHA" (orange), "PORTAL DO ATALAJÁ" (yellow), and "LAMA DO FANOC" (blue).

NO QUIOSQUE CALAMARES FORAM VENDIDOS 3 250 PRATOS DE CAMARÃO ALHO E ÓLEO E LULA À DORÊ NO VERÃO DE 2024. DO TOTAL DE PRATOS VENDIDOS, 1 870 FORAM DE CAMARÃO ALHO E ÓLEO. QUANTOS PRATOS DE LULA À DORÊ FORAM VENDIDOS NO QUIOSQUE CALAMARES?



A ESTÁTUA QUE HOMENAGEIA A ATRIZ CABISTA FLÁVIA ALESSANDRA, EXPOSTA NA ORLA DA PRAIA GRANDE, É COMPOSTA 300 QUILOGRAMAS DE BRONZE E 150 QUILOGRAMAS DE FERRO. QUANTOS QUILOGRAMAS PESA A ESTÁTUA DA ATRIZ FLAVIA ALESSANDRA?



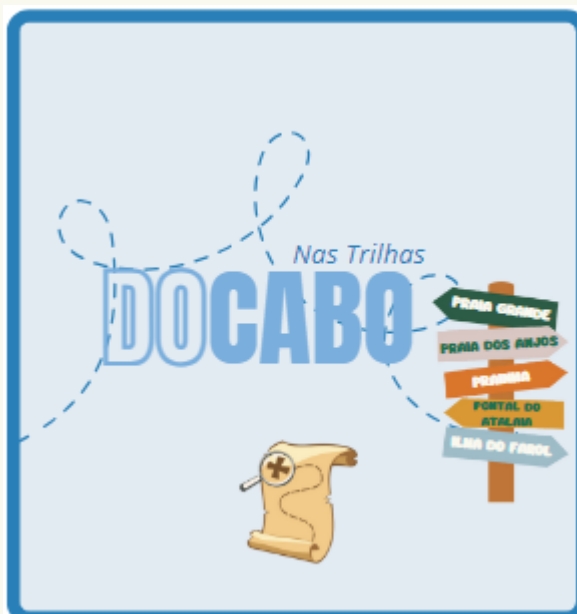
EM UMA FEIRA FORAM VENDIDOS 230 OVOS VERMELHOS E 780 OVOS BRANCOS. QUANTOS OVOS FORAM VENDIDOS NESSA FEIRA?



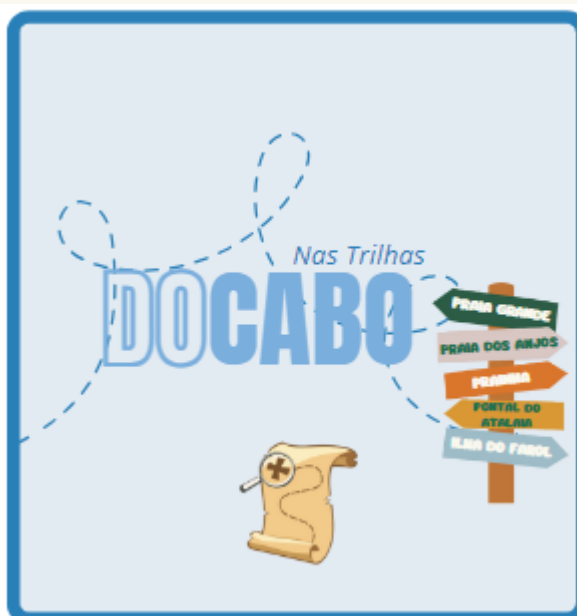
NA BIBLIOTECA DE UMA ESCOLA EXISTEM 12 723 LIVROS. DESTES LIVROS, 8 954 SÃO LIVROS DIDÁTICOS E OS DEMAIS SÃO LIVROS DE LITERATURA INFANTIL. QUANTOS LIVROS DE LITERATURA INFANTIL EXISTEM NA BIBLIOTECA DESSA ESCOLA?



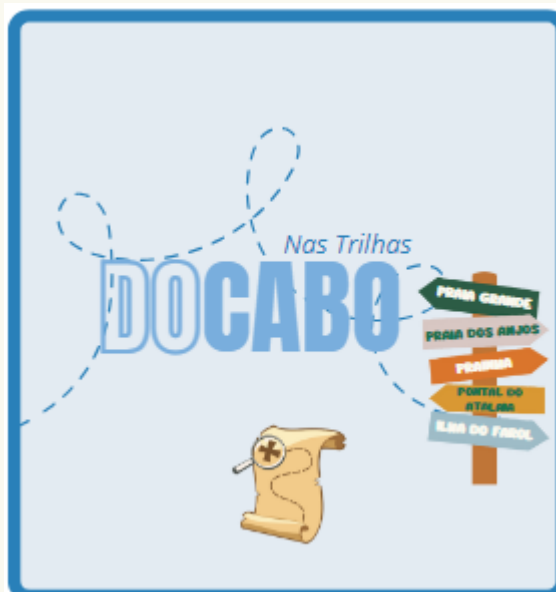
NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES DE UMA CIDADE FORAM EXPOSTOS 826 EQUINOS. DESTES, 125 ERAM MACHOS E OS DEMAIS FÊMEAS. QUANTOS EQUINOS FÊMEAS FORAM EXPOSTAS NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES?



A ESCADARIA DO PONTAL DO ATALAIA É UM DOS PONTOS TURÍSTICOS MAIS VISITADOS DE ARRAIAL DO CABO. NO ÚLTIMO DOMINGO, ATÉ O MEIO-DIA, 2 451 TURISTAS HAVIAM PASSADO PELA ESCADARIA. ÀS 13 HORAS, UMA EXCURSÃO CHEGOU TRAZENDO MAIS 892 TURISTAS. QUANTOS TURISTAS VISITARAM A ESCADARIA DO PONTAL DO ATALAIA NESSE DIA?



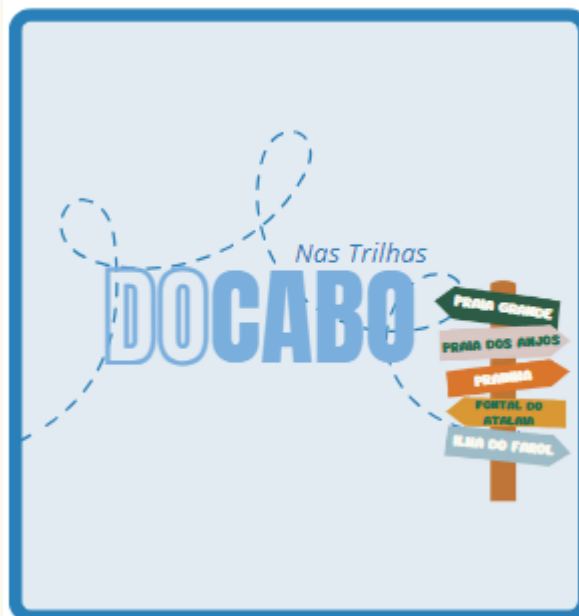
A PRAÇA DO COVA É O LUGAR DE CONCENTRAÇÃO DOS BLOCOS CARNAVALESÇOS DE ARRAIAL DO CABO. NA CONCENTRAÇÃO DA TERÇA-FEIRA DE CARNAVAL HAVIA 6 988 FOLIÕES. QUANDO O BLOCO DA RAMA FOI PARA RUA, NA PRAÇA DO COVA FICARAM 2 100 FOLIÕES. QUANTOS FOLIÕES SEGUIRAM O BLOCO DA RAMA?



O PORTO DE ARRAIAL DO CABO RECEBEU UMA CARREGAMENTO DE 12 357 BARRILHAS DE VIDRO, PASSANDO A TER EM SEU ESTOQUE, 85 662 BARRILHAS. QUANTAS BARRILHAS DE VIDRO O PORTO TINHA EM SEU ESTOQUE ANTES DE RECEBER O CARREGAMENTO?



MARIA TINHA R\$ 2 480,00 EM SUA CONTA BANCÁRIA. RECEBEU R\$ 3 286,00 DE SEU PAGAMENTO. QUANTO MARIA TEM AGORA EM SUA CONTA?



A LOJA “BRINCA MUITO” POSSUÍA 723 CARRINHOS PARA VENDER. AO FINAL DO DIA, APENAS 214 CARRINHOS ESTAVAM DISPONÍVEIS. QUANTOS CARRINHOS FORAM VENDIDOS NA LOJA “BRINCA MUITO”?



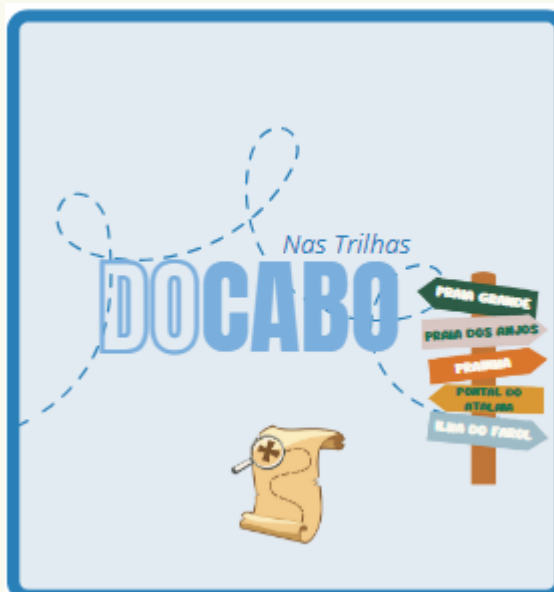
NO ÚLTIMO DIA DOS JOGOS ESCOLARES, A ESCOLA RANCHO FUNDO GANHOU 38 MEDALHAS, TOTALIZANDO 174 MEDALHAS AO FINAL DOS JOGOS. QUANTAS MEDALHAS A ESCOLA RANCHO FUNDO TINHA ANTES DO ÚLTIMO DIA DOS JOGOS ESCOLARES?



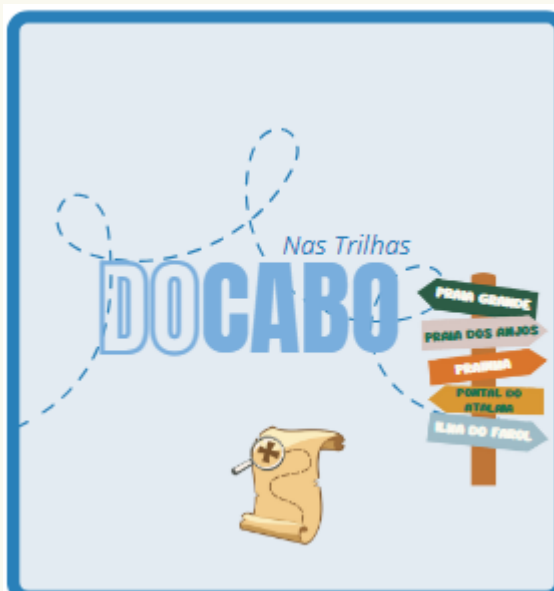
JOSUÉ GOSTA MUITO DE COLECIONAR FOTOS DE SUAS VIAGENS. ANTES DE IR PARA UMA VIAGEM AO NORDESTE, JOSUÉ TINHA 685 FOTOS EM SEU ÁLBUM, QUANDO RETORNOU, SEU ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS FICOU COM 1 180 FOTOS. QUANTAS FOTOS JOSUÉ COLOCOU NO ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS DURANTE A VIAGEM AO NORDESTE?



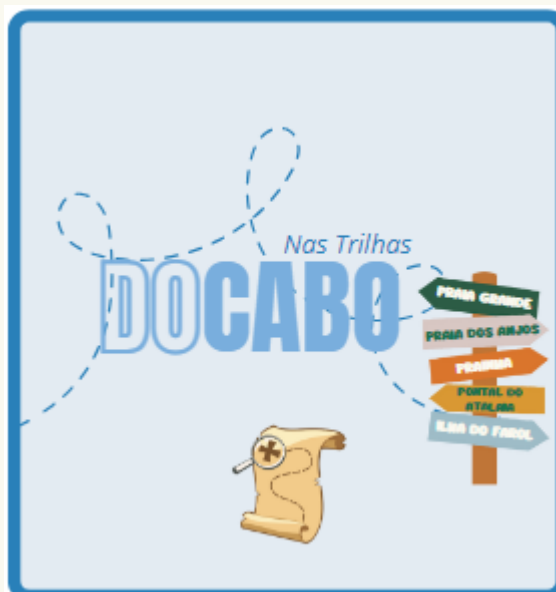
A ESCOLA MUNICIPAL SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS, NO MORRO DA CABOCLA TEM 225 ALUNOS, ENQUANTO A ESCOLA MUNICIPAL JOÃO TORRES, SITUADA NA PRAINHA, TEM 425 ALUNOS A MAIS. QUANTOS ALUNOS TÊM A ESCOLA MUNICIPAL JOÃO TORRES?



NO SÁBADO, FORAM PESCADOS 3 454 QUILOGRAMAS DE PEIXE DURANTE O “ARRASTO” E NO DOMINGO FORAM PESCADOS 2 821 QUILOGRAMAS DE PEIXE. QUANTOS QUILOGRAMAS DE PEIXE FORAM PESCADOS A MAIS NO SÁBADO QUE NO DOMINGO?



A PRAINHA É A PRIMEIRA PRAIA DE ARRAIAL DO CABO QUE O TURISTA AVISTA AO CHEGAR NA CIDADE. EM JANEIRO, 689 214 TURISTAS PASSARAM PELA PRAINHA, JÁ EM FEVEREIRO, 465 877 TURISTAS VIRAM AS BELEZAS PRESENTES NESSE LINDO LUGAR. QUANTOS TURISTAS A MENOS PASSARAM PELA PRAINHA EM FEVEREIRO?



A PRAIA DOS ANJOS É O 3º BAIRRO MAIS POPULOSO DE ARRAIAL DO CABO. ELA POSSUI 5 623 HABITANTES, 1 085 HABITANTES A MENOS QUE A PRAINHA, O BAIRRO MAIS POPULOSO DE ARRAIAL DO CABO. QUANTOS HABITANTES TÊM A PRAINHA?



LUÍS E LUÍSA SÃO IRMÃOS E GOSTAM DE CORRER EM VOLTA DA LAGOA DA PAMPULHA. LUÍSA CORREU 6 233 METROS, ENQUANTO LUÍS CORREU 1 015 METROS A MAIS QUE SUA IRMÃ. QUANTOS METROS LUÍS CORREU EM VOLTA DA LAGOA DA PAMPULHA?



O SUPERMERCADO “PREÇO BOM” TEM A QUARTA-FEIRA COMO DIA DA FRUTAS. PARA ATENDER AOS CLIENTES, O SUPERMERCADO DISPONIBILIZOU 7 520 LARANJAS E 8 661 MAÇÃS. QUANTAS MAÇÃS O SUPERMERCADO “PREÇO BOM” DISPONIBILIZOU A MAIS PARA A QUARTA-FEIRA DAS FRUTAS?



O SHOPPING SALVADOR E O SHOPPING MORUMBI POSSUEM VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA SEUS CLIENTES. O SHOPPING SALVADOR POSSUI 12 110 VAGAS DE ESTACIONAMENTO, 874 A MAIS QUE O SHOPPING MORUMBI, QUANTAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO POSSUI O SHOPPING MORUMBI?



**ANEXO D - DADO PARA MONTAR**