

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPEG)  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA (CCBN)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
(MPECIM)**

**VIVIANE MENEZES DE SOUZA MACHADO**

**PRODUTO EDUCACIONAL: GUIA DIDÁTICO PARA O USO DE ATIVIDADES  
INVESTIGATIVAS COM EQUAÇÕES DO 1º GRAU**

**Rio Branco  
2019**

**Autora Discente: Viviane Menezes de Souza Machado**  
**Autor Docente: Gilberto Francisco Alves de Melo**

**PRODUTO EDUCACIONAL: GUIA DIDÁTICO PARA O USO DE ATIVIDADES  
INVESTIGATIVAS COM EQUAÇÕES DO 1º GRAU**

**Rio Branco**  
**2019**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

M149a Machado, Viviane Menezes de Souza, 1977 -  
Produto educacional: guia didático para o uso de atividades  
investigativas com equações de 1º grau / Viviane Menezes de Souza  
Machado e Gilberto Francisco Alves de Melo. – 2019.  
18 f. : il. ; 30 cm.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre,  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM),  
Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Rio Branco, 2019.  
Inclui referências bibliográficas.

1. Ensino de álgebra. 2. Equações de 1º grau. 3. Guia didático. I. Melo,  
Gilberto Francisco Alves de. II. Título.

CDD: 510.5

---

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-11º/882.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	4
JUSTIFICATIVA.....	4
OBJETIVO GERAL.....	5
METODOLOGIA .....	5
GUIA DIDÁTICO COMO PRODUTO DA DISSERTAÇÃO.....	7
INTRODUÇÃO .....	7
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 1.....	8
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	9
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 2.....	9
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	10
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 3.....	11
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	12
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 4.....	13
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	13
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 5.....	14
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	15
APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 6.....	15
APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO .....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

## APRESENTAÇÃO

Trata-se de uma Guia Didático com orientações para professores que lecionam no 7º ano do Ensino Fundamental, para o ensino e aprendizagem de equações do 1º grau com o uso de atividades investigativas.

Este Guia é composto por atividades que serão desenvolvidas por professores, utilizando a metodologia da Investigação Matemática segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2016).

O Produto Educacional tem sua estrutura desenvolvida pelo texto da dissertação, onde são incluídas atividades investigativas aplicadas em sala de aula, contendo a resolução dos alunos e sugestões da autora, procurando compreender a resolução de equações do 1º grau e as manifestações do pensamento algébrico.

## JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, o ensino da Matemática vem sofrendo mudanças significativas, principalmente em relação às novas propostas metodológicas no ensino de Álgebra.

Sendo assim, vimos a necessidade de propor atividades que levem o aluno refletir durante a resolução das questões, contribuindo para a construção do pensamento algébrico, facilitando o trabalho do professor em sala de aula.

Por se tratar de um Mestrado Profissional, sugerimos como Produto Educacional desta pesquisa, a elaboração de um Guia Didático para professores que atuam junto aos alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental, usando a Investigação Matemática como metodologia.

Para a elaboração deste guia Didático, tomamos como base 12(doze) encontros realizados no 1º semestre de 2019, no período de abril a março de 2019, numa escola privada, na cidade de Rio Branco, com 40 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, sujeitos deste trabalho, com o tema “atividades investigativas na resolução de equações do 1º grau de alunos do 7º ano”.

Nos seis primeiros encontros, foram trabalhadas aulas expositivas envolvendo os principais conceitos de equações do 1º grau. Do sétimo ao décimo segundo encontro, trabalhamos seis atividades escritas, seguindo o modelo de Investigação

Matemática, contemplando as expectativas de aprendizagem referentes ao conteúdo de equações do 1º grau, relacionando com as concepções algébricas.

Após a aplicação das atividades, observamos que alguns alunos apresentaram dificuldade em compreender o conceito de variável e de transcrever da linguagem usual para a linguagem algébrica.

O motivo de desenvolver este trabalho com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental é que, os mesmos enfrentam dificuldades na transição de operações puramente aritméticas para operações algébricas.

Acredita-se que este trabalho satisfaça o papel de auxílio aos professores no ensino de equações do 1º grau e que contribua na construção do pensamento algébrico pelos alunos.

## **OBJETIVO GERAL**

Desenvolver um Guia Didático com atividades investigativas envolvendo os conceitos de álgebra relacionados a equações do 1º grau.

## **METODOLOGIA**

As atividades serão aplicadas em seis etapas. Cada etapa com duração de 100 min, num total de 10 horas de trabalho.

O professor utilizará as atividades no seu plano de aula, de acordo com a sua carga horária de trabalho.

Nessa metodologia de investigação, convidamos o professor a pensar no processo de impulsionar os principais conceitos de equações do 1º grau, utilizando atividades investigativas.

Nessas atividades, os alunos são incentivados a desenvolverem a sua autonomia na análise das respostas. Tais atividades são imprevisíveis, pois, exigem do professor flexibilidade para lidar com as novas situações que, com grande probabilidade surgirão (PONTE, BROCADO e OLIVEIRA, 2016).

Por serem atividades abertas, sabemos como começam, porém não há como prever o seu desenvolvimento, quais caminhos serão percorridos e quais serão os resultados obtidos pelos alunos. Podemos “nos referir à investigação como um

processo intencional que tem por objetivo a descoberta de relações entre objetos matemáticos conhecidos e não conhecidos”. (BRÖNSTRUP, 2007, p.46).

As etapas de realização de uma pesquisa são importantes para que o (a) aluno (a) compreenda o processo de investigação. Lembrando que a investigação da atividade será feita em pequenos grupos e depois socializada com a turma. O quadro a seguir mostra os momentos de realização de uma investigação.

**Quadro 1.** Momentos na realização de uma investigação.

Exploração e formulação de questões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer uma situação problemática</li> <li>• Explorar a situação problemática</li> <li>• Formular questões</li> </ul>
Conjecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar dados</li> <li>• Formular conjecturas (e fazer afirmações sobre uma conjectura)</li> </ul>
Testes e reformulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar testes</li> <li>• Refinar uma conjectura</li> </ul>
Justificação e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar uma conjectura</li> <li>• Avaliar o raciocínio ou o resultado do raciocínio</li> </ul>

Fonte: Ponte, Brocardo e Oliveira (2016).

Em todo esse processo, o(a) professor(a) precisa desempenhar quatro papéis gerais no processo investigativo: “desafiar os alunos, avaliar o seu progresso, raciocinar matematicamente e apoiar o trabalho deles” (PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, 2016, p. 47).

Segundo Brönstrup (2007), a última característica do trabalho do (a) professor(a) é apoiar o trabalho dos(as) alunos(as), usando perguntas adequadas, sugerindo se houver necessidade, envolvendo o grupo, chamando os pares para apresentar suas estratégias, mas principalmente assumindo uma postura investigativa. O (a) aluno (a) é o objeto principal desse estudo, porém o acompanhamento e estímulo do professor é fundamental para o sucesso da atividade.

Para compreendermos como se dá o pensamento algébrico pelos (as) alunos (as) durante a resolução de equações do 1º grau, é necessário respeitar essas etapas, não se preocupando com o resultado final, mas sim, com as estratégias usadas durante o processo de resolução.

## **GUIA DIDÁTICO COMO PRODUTO DA DISSERTAÇÃO**

O principal objetivo de escrever este Guia Didático é compreender a resolução de equações do 1º grau.

Esta proposta de trabalho busca tornar o aluno protagonista no processo de ensino e aprendizagem, onde o professor será apenas o mediador do conhecimento. Carl Rogers (1969) estabelece esse processo de ensino em um meio para ser crítico e aprender a receber crítica, agindo de forma ativa:

O aluno deve ser ativo, não passivo. Ela ou ele tem que aprender a interpretar, a negociar significados; tem que aprender a ser crítica (o) e aceitar a crítica. Receber acriticamente a narrativa do “bom professor” não leva a uma aprendizagem significativa crítica, a uma aprendizagem relevante, de longa duração; não leva ao aprender a aprender. (ROGERS, 1969 apud MOREIRA, 2010. p. 4).

Pretende-se também fazer com que o aluno aprenda a analisar uma questão, analisando seus erros e buscando novas estratégias de resolução. Saindo assim, de uma aprendizagem puramente mecânica, baseada apenas na explicação do professor e resolução de exercícios de fixação.

Após a investigação de cada atividade escrita na dissertação, percebemos como as atividades investigativas potencializam o ensino de equações do 1º grau. Vale lembrar que, este método é apenas uma ferramenta de auxílio ao professor em suas aulas, e este trabalho terá continuidade na utilização deste Guia Didático por outros professores.

## **INTRODUÇÃO**

As dificuldades que os (as) alunos (as) apresentam hoje no ensino da Álgebra Elementar, possivelmente, seja um reflexo de sua evolução desde a inclusão no currículo. É importante fazer um breve estudo da sua história no currículo brasileiro, para que se compreenda melhor o que ocorre hoje nas escolas.

Uma das maiores dificuldades dos alunos no ensino da Álgebra, em particular nas equações do 1º grau, seria compreender a linguagem algébrica, relacionando com a linguagem materna.

Para Lins e Gimenez (1997, p. 137), “A atividade algébrica consiste no processo de produção de significados para a álgebra.” Sendo assim, o estudo da álgebra deve produzir significado, o que ocorre durante a investigação das atividades.

O conceito de investigação matemática, como atividade de ensino e aprendizagem, segundo Ponte et al. (2016, p. 23),

ajuda a trazer para a sala de aula o espírito da atividade matemática genuína, construindo, por isso, uma poderosa metáfora educativa. O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e o professor.

Sendo assim, o aluno precisa compreender como se dá o pensamento algébrico, tendo as atividades investigativas como auxílio nesse processo.

A escolha de bons problemas para a investigação será de grande importância. Segundo o matemático inglês Stewart (1995, p. 17), “um bom problema é aquele cuja solução, em vez de simplesmente conduzir a um beco sem saída, abre horizontes inteiramente novos”. Singh (1998, p. 184), por sua vez, afirma que “é bom trabalhar em qualquer problema contanto que ele dê origem a Matemática interessante durante o caminho, mesmo se não resolvermos no final”.

Tendo como base essas afirmações, selecionaremos e adaptaremos problemas do livro didático de Giovanni, Castrucci e Giovanni Júnior (2015), pois o mesmo possui várias questões que facilitam a exploração e investigação por parte do aluno.

## **APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 1**

Tem como objetivo compreender a definição de equação. Ela também contempla a concepção algébrica Linguístico-Estilística, pois enfatiza a forma de expressão do pensamento algébrico.

**Questão** – A figura a seguir representa uma balança em equilíbrio. Escreva duas sentenças matemáticas que representam essa situação, sabendo que o prato direito terá o peso de 40 kg.

**Figura 1:** Balança em equilíbrio



Fonte: Pixabay (2019).

## APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO

Ao ver a formulação da questão de Dutra, quis entender o porquê de sua resposta.

**Professora-Pesquisadora:** Por que você utilizou essas duas sentenças matemáticas na sua formulação?

**Dutra:** Primeiro eu pensei em uma equação que o valor de  $x$  desse 40, depois pensei em uma multiplicação que também desse 40. Eu quis fazer contas diferentes que dessem o mesmo resultado.

**Professora-Pesquisadora:** Depois que você avaliou que as duas sentenças deram 40, como ficou a situação da balança?

**Dutra:** A balança ficou em equilíbrio, pois ficou 40 em cada lado.

**Professora-Pesquisadora:** Isso mesmo.

Dutra usou uma sentença diferente para cada lado da balança, mas entendeu que a balança deveria continuar em equilíbrio, por isso os resultados tinham que ser iguais.

Professor, ao término desta atividade, observe se os alunos compreenderam a relação entre equação e igualdade.

## APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 2

Tem por objetivo traduzir uma situação contextual expressa em linguagem corrente em uma sentença matemática e vice-versa. Ela também contempla a

concepção algébrica Linguístico-Sintática-Semântica, que além de uma linguagem específica, com a anterior, tem o poder criativo e instrumental de uma dimensão Sintático-Semântica (linguagem simbólica).

**Questão** – Beatriz e Martha ganharam cada uma, R\$ 45,00 de uma tia. Martha gastou um terço do que ganhou, e Beatriz comprou um livro que custou  $y$  reais. Encontre uma equação que represente a situação, sabendo que sobrou a quantia de R\$60,00 do total de dinheiro das duas meninas juntas.

### APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO

Santana do grupo 1 pensou da seguinte forma:

**Figura 2:** Resolução da aluna Santana referente a atividade 2

Exploração e formulação de questões	$45 - 15 + 45 - y = 60$ $30 + 45 - y = 60$ $y = 60 - 30 - 45$ $y = 15$
Conjecturas	Martha gastou $\frac{1}{3}$ de 45, ou seja, 15 reais (de 45), resolvendo a equação, $y$ é igual a 15. então o livro de Beatriz é 15 reais.
Testes e reformulação	$45 - 15 + 45 - 15 = 60$ $30 + 45 - 15 = 60$
Justificação e avaliação	Deu certo, pois $45 - 15 + 45 - 15 = 60$ . $60 = 60$ .

Fonte: O autor (2019).

Santana montou uma equação com apenas uma incógnita tendo como resultado 60. Ao olhar a resposta de Santana, a professora-pesquisadora perguntou:

**Professora-pesquisadora:** Por que você iniciou a equação com a subtração de 45 por 15?

**Santana:** Eu já fiz de cabeça que um terço de 45 é 15. Esse é o valor que a Martha gastou.

**Professora-pesquisadora:** E como você pensou em relação à Beatriz?

**Santana:** Como ela tinha 45 e comprou um livro que custava  $y$  reais, peguei  $45 - y$ .

**Professora-pesquisadora:** Entendi.

**Professora-professora:** Como você pensou pra chegar no resultado 60?

**Santana:** Eu resolvi a equação pra achar o valor de  $y$ , depois, coloquei o valor que deu no lugar do  $y$  da equação para ver se dava 60 e deu.

**Professora-pesquisadora:** Muito bem.

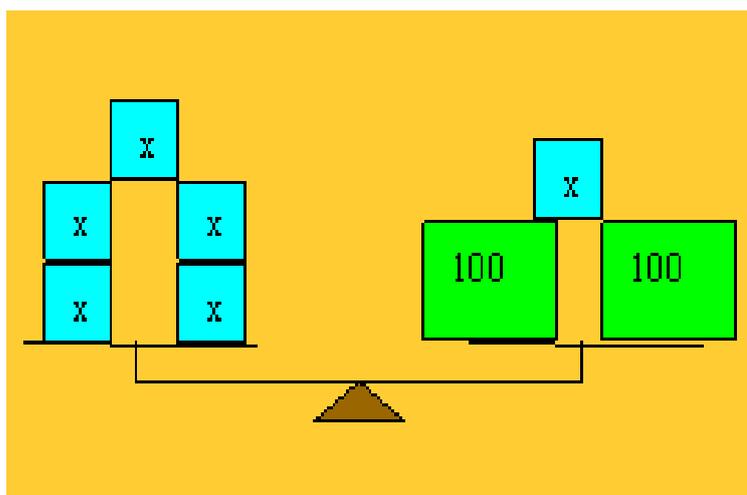
Professor, verifique se os alunos compreenderam a tradução da linguagem usual da questão para a linguagem algébrica da resolução.

### APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 3

Tem por objetivo reconhecer os princípios (aditivo e multiplicativo) de igualdade. Essa atividade também contempla a concepção algébrica Linguístico-Estilística, pois enfatiza a forma de expressão do pensamento algébrico.

**Questão** – A balança a seguir está em equilíbrio. O que acontecerá se adicionarmos ou multiplicarmos os valores de cada lado por 2?

**Figura 3:** Balança ilustrando uma equação



Fonte: Google imagens.

A atividade 1 tem como objetivo reconhecer os princípios (aditivo e multiplicativo) de igualdade. Contempla também a concepção algébrica Linguístico-

Sintática-Semântica, que além de utilizar uma linguagem específica, trabalha o poder criativo e instrumental de uma dimensão-semântica (linguagem simbólica).

## APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO

A aluna Martins do grupo 5 resolveu esta questão da seguinte forma

**Figura 4:** Resolução da aluna Martins referente a atividade 3.

Exploração e formulação de questões	$5x = 200 + 2x$
Conjecturas	<p>ou adicionamos 2 a 250 fica 252, e</p> <p>ou multiplicamos por 2 fica 500</p>
Testes e reformulação	<p><del><math>50 \times 5 = 250</math></del></p> <p><math>50 \times 5 = 250</math></p> <p><math>250 = 250</math></p>
Justificação e avaliação	<p>sim porque só o resultado de x</p> <p>e eu multipliquei por 2 e deu 250 e eu</p> <p>fiquei em equilíbrio por 2 lados, e</p> <p>eu também adicionei 2 e eu fiquei</p> <p>252 nos dois lados</p>

Fonte: O autor (2019).

A aluna Martins também iniciou a resolução identificando a equação representada na balança. A professora fez alguns questionamentos para entender a compreensão da aluna em relação a questão:

**Professora-pesquisadora:** Como você descobriu que daria 250 em cada lado da balança?

**Martins:** Fui testando valores no lugar de x até dar o mesmo resultado nos dois lados da balança.

**Professora-pesquisadora:** Quando você adicionou e multiplicou o 250 por 2, os resultados alteraram a posição dos pratos da balança?

**Martins:** Não. Quando somei por 2, ficou 252 nos dois lados e quando multipliquei por 2, ficou 500 nos dois lados.

A aluna Martins compreendeu os princípios de equivalência, porém, para encontrar o valor da incógnita  $x$  usou a tentativa de valor até encontrar uma igualdade.

#### APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 4

Tem por objetivo determinar a solução de uma equação em um dado conjunto universo. Contempla também a concepção algébrica Linguístico-Estilística, a qual enfatiza a forma de expressão do pensamento algébrico.

**Questão** – A temperatura máxima  $b$  de uma cidade quase chegou ao dobro da temperatura mínima  $a$ ; faltaram apenas 2 graus para que isso ocorresse. Escreva uma equação que mostre essa situação e demonstre usando valores para  $a$  e  $b$ .

#### APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO

A aluna Gomes iniciou a resolução isolando a incógnita  $b$  no primeiro membro da equação, representando a temperatura máxima e no segundo membro colocou o dobro da temperatura mínima  $a$  menos 2.

**Figura 5:** Resolução da aluna Gomes referente a atividade 3.

Exploração e formulação de questões	$b = 2a - 2$
Conjecturas	Se $(b)$ é a máxima e $(a)$ é a mínima o dobro da temperatura mínima quase foi o valor da temperatura máxima faltaram apenas 2°C.
Testes e reformulação	$b = 28$ $28 = 2 \cdot 15 = 30$ $a = 15$ $28 = 30 - 2$ $28 = 28$
Justificação e avaliação	Sim, pois o dobro de 15 é 30.

Fonte: O autor (2019).

A professora fez algumas perguntas a aluna gomes ao ver sua resolução.

**Professora-pesquisadora:** Como você pensou para montar a equação?

**Gomes:** Se eu multiplicasse a temperatura mínima por 2 e depois tirasse dois, daria o valor da temperatura máxima, dando  $b = 2a - 2$ .

**Professora-pesquisadora:** E como você pensou para testar a equação e vê se dava certo?

**Gomes:** Eu peguei 15 pra substituir na letra que representa a temperatura mínima, aí multipliquei por 2 e deu 30. Depois, peguei  $30 - 2$  que deu 28.

**Professora-pesquisadora:** O que você percebeu depois que resolveu?

**Gomes:** Que a temperatura máxima deu 28, que é quase o dobro de 15 tirando 2.

A aluna Gomes soube transcrever a situação para a linguagem algébrica, formulou uma hipótese, provando a igualdade da equação.

## **APLICAÇÃO DA ATIVIDADE 5**

Tem por objetivo reconhecer que existem equações que apresentam a mesma raiz ou solução de um dado conjunto universo. Contempla também a concepção algébrica Linguístico-Sintática-Semântica, pois enfatiza o poder criativo e instrumental de uma dimensão sintática semântica (linguagem simbólica).

**Questão** – Sônia abriu uma poupança e depositou R\$520,00 e, no dia seguinte, precisou sacar  $x$  reais. Sabendo que o saldo dessa poupança foi de R\$360,00 após o saque, escreva duas equações que representem essa mesma situação.



**Questão** – Num campeonato de futebol, cada vitória vale 2 pontos; cada empate, 1 ponto; e cada derrota, -2 pontos. Um dos times teve um saldo de 12 pontos e nenhum empate. Calcule quantas foram as vitórias, sabendo que esse time venceu o dobro de vezes que perdeu.

## APRESENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO POR UM ALUNO

**Figura 7** - Resolução da aluna Pereira referente a atividade 6.

Exploração e formulação de questões	$2V + (-2D) = 12$ $V = 2 \cdot D$
Conjecturas	O dobro de um número mais o dobro de outro número negativo é 12. Um número é igual ao dobro do outro número
Testes e reformulação	$2 \cdot (2D) + (-2D) = 12$ $4D + (-2D) = 12$ $2D = 12$ $D = \frac{12}{2} \quad D = 6$
Justificação e avaliação	Através das equações consegue descobrir o valor da incógnita D.

Fonte: O autor (2019).

A aluna Pereira iniciou a resolução da questão montando um sistema com duas equações, contendo as incógnitas V e D, simbolizando as vitórias e derrotas do time. A professora fez algumas perguntas ao ver a resolução da aluna.

**Professora-pesquisadora:** Porque você pensou em um sistema com duas equações?

**Pereira:** Ao ler a questão vi que tinha duas pistas. Pra cada pista montei uma equação usando as letras V e D para representar as vitórias e derrotas.

**Professora-pesquisadora:** Como você pensou para montar essas equações?

**Pereira:** A primeira eu somei os 2 pontos de cada vitória com os 2 pontos negativos de cada derrota que deu 12. Na segunda equação coloquei que a quantidade das vitórias é igual a 2 vezes a quantidade das derrotas.

**Professora-pesquisadora:** Como você testou pra saber se estava correto?

**Pereira:** Eu usei o método da substituição, colocando 2D no lugar do V da primeira equação dando 6 derrotas.

**Professora-pesquisadora:** No teste você encontrou a quantidade de derrotas, mas não disse a quantidade de vitórias. Por quê?

**Pereira:** Esqueci de colocar que é 12, pois é o dobro da quantidade das derrotas.

A aluna Pereira soube transcrever a situação da questão para a linguagem algébrica e conseguiu resolver o problema através de duas equações com duas incógnitas.

**Professor:** Esperamos que as atividades sugeridas neste Guia Didático sejam aplicadas seguindo os passos de investigação propostos por Ponte, Brocardo e Oliveira (2016). Esses autores esclarecem que as atividades investigativas acontecem na sala de aula em três fases.

Na primeira fase, é importante deixar bem claro o papel do aluno na atividade, que as reflexões durante as resoluções das questões precisam ser compartilhadas entre o grupo, qual o objetivo da atividade, e que o professor estará dando assistência caso precisem.

Na segunda fase, o professor observará os grupos durante a realização das atividades, observando as estratégias que utilizaram, as dificuldades que encontraram, e intervindo caso haja dúvidas no processo de investigação pelos alunos.

Na terceira e última fase, os alunos relatarão para a turma as estratégias utilizadas e conclusões que chegaram após o término da atividade. Ponte, Brocardo e Oliveira (2016, p.41) dizem que “o professor deve garantir que sejam comunicados os resultados e os processos mais significativos da investigação realizada e estimular os alunos a questionarem-se mutuamente”.

É nessa última fase que o professor analisará como está o processo de ensino e aprendizagem da turma, dando um parâmetro para o planejamento das próximas aulas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRÖNSTRUP, M. **Ensinar matemática**: Uma vivência com atividades investigativas. 2007. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2007.

GIOVANNI, J. R.; CASTRUCCI, B.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R. **A conquista da matemática**. 7º ano. São Paulo: FTD, 2015.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus Editora, 2005.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1977.

SINGH, S. **A solução do último teorema de Fermat**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1998.

STEWART, I.; URBANO, M. **Os problemas da matemática**. Lisboa: Gradiva, 1996.