

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

**Jussiliano Amarante da Silva**

O Ensino das Equações do 1º Grau no Ensino Fundamental  
com o uso de Balanças

Araruna – PB

2014

Catálogo na publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN

S586e Silva, Jussiliano Amarante da.

O ensino das equações do 1º grau no ensino fundamental com o uso de balanças / Jussiliano Amarante da Silva. – Araruna, 2014.

38p. : il. –

Monografia (Licenciatura em Matemática) / EAD - Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Cristiane Carvalho Bezerra de Lima.

**Jussiliano Amarante da Silva**

O Ensino das Equações do 1º Grau no Ensino Fundamental  
com o uso de Balanças

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de licenciado em Matemática.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Ms Cristiane Carvalho Bezerra de Lima

Araruna – PB  
2014

# O Ensino das Equações do 1º Grau no Ensino Fundamental com o uso das Balanças

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de licenciado em Matemática.

**Orientadora:** Profª. Ms Cristiane Carvalho Bezerra de Lima

**Aprovado em:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## COMISSÃO EXAMINADORA

---

Profª. Ms Cristiane Carvalho Bezerra de Lima  
(Orientadora)

---

Prof. Ms. Francisco do Nascimento Lima  
Membro da Banca Examinadora

---

Prof. Dr José Gomes de Assis  
Membro da Banca Examinadora

Dedico este trabalho a toda a minha família, pois sempre estimularam e incentivaram a minha caminhada, em especial aos meus pais José Humberto e Maria Soares pelo incentivo, carinho e apoio irrestrito, propiciando vitória nesta minha caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por todas as conquistas e pela sabedoria por Ele dada!

Ao meu pai, que sempre está ao meu lado me ajudando no que for preciso;

A minha mãe, que sempre está do meu lado me ajudando no que for preciso;

A minha orientadora, pelo estímulo compreensão e colaboração nessa trajetória;

Aos meus amigos que sempre me apoiaram e no mais me motivaram a nunca desistir;

Aos meus colegas de curso em especial Israel, Givanildo, Paulo Rogério, João Leandro, Jucemar e Genilson, pela cooperação, incentivo e ajuda;

E finalmente a todos os professores e tutores da UFPB – Virtual.

Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela, tampouco, a sociedade muda.

Paulo Freire

## RESUMO

Neste trabalho destacamos que o ensino e aprendizagem da matemática em nossa atualidade apresentam vários processos metodológicos inovadores que evidenciam em nossos alunos uma construção melhor na ênfase do conhecimento. Sendo as equações do 1º grau com uma incógnita, um conteúdo de destaque do ensino fundamental e que os alunos apresentam dificuldades neste aprendizado, propomos nesta pesquisa a utilização de ilustrações com balanças e pequenas situações problemas como suporte metodológico que nos auxiliaram no processo de ensino deste conteúdo. Para isso foi realizado um trabalho de intervenção numa escola estadual localizada na zona urbana do município de Logradouro – PB, numa turma de 8º ano do ensino fundamental. O objetivo principal desta intervenção foi avaliar o uso de balanças e situações problemas para o ensino das equações do 1º grau com uma incógnita no ensino fundamental. Para destacarmos a metodologia apropriada na referida intervenção, nos apoiamos em alguns pesquisadores, tais como Ponte e Fiorentini (2009), BRASIL (1998) e Oliveira (2008). A pesquisa aqui apresentada teve caráter qualitativo, pois colhemos dados através da aplicação de dois questionários na turma que destacamos. Acerca dos resultados obtidos nos questionários podemos notar que os alunos apresentaram um nível insatisfatório do conhecimento sobre as equações do 1º grau com uma incógnita, porque há uma incompreensão do sinal de igualdade, membros, incógnita e processo de resolução. Para ajudarmos os nossos alunos a obterem melhores resultados, buscamos nos apoiar no uso de ilustrações com balanças e pequenas situações problemas como metodologia para o ensino do referido conteúdo. Após a aplicação das atividades propostas nesta pesquisa, verificamos uma melhoria significativa no aprendizado, ocasionando um melhor desempenho por parte dos alunos em relação à temática trabalhada.

Palavras - Chaves: Equações do 1º Grau. Balanças. Problemas. Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

In this paper we point out that the teaching and learning of mathematics in our present present several innovative methodological processes that show in our students a better emphasis on construction of knowledge. Since the equations of 1st degree unknown, a leading content and high school students have difficulty learning this, we propose in this study the use of illustrations with small scales and problem situations as methodological support that helped us in the teaching of this content. To this was accomplished intervention work in a public school located in the urban area of Pasture - PB, a class of 8th grade of elementary school. The main objective of this intervention was to evaluate the use of scales and problem situations for the teaching of 1st degree equations with one unknown in elementary school. To stand out the appropriate methodology in this intervention, we rely on some researchers, such as Bridge and Fiorentini (2009), BRAZIL (1998) and Oliveira (2008). The research presented here has qualitative character, for harvest data by applying two questionnaires in class to highlight. On the results obtained from the questionnaires we can see that the students showed an unsatisfactory level of knowledge on the 1st degree equations with one unknown because there is a lack of understanding of the equal sign, members, unknown and resolution process. To help our students achieve better results, we seek to support the use of illustrations with small scales and problem situations as a methodology for the teaching of such content. After implementation of the proposed activities in this study we found a significant improvement in learning, leading to better performance by students in relation to the theme worked.

Key - Words: 1st degree equations. Scales. Problems. Elementary school.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Tabela 1- Número de alunos que obtiveram acertos no teste inicial e no teste final.

# SUMÁRIO

<b>1. MEMORIAL DO ACADÊMICO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Histórico da formação escolar.....	12
1.2 Histórico da formação universitária.....	13
1.3 Experiência como professor de Matemática.....	13
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
2.1 Justificativa e Problemática.....	15
2.2 Objetivos.....	16
2.3 Metodologia da Pesquisa.....	17
<b>3. REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU.....</b>	<b>19</b>
3.1. Um pouco de história da Álgebra.....	19
3.2. A Álgebra no processo de ensino e aprendizagem.....	20
3.3. A Álgebra e o ensino das equações do 1º grau.....	21
3.4. O pensamento algébrico.....	23
3.5. As equações inseridas nos problemas.....	23
<b>4. A INTERVENÇÃO COM AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU.....</b>	<b>25</b>
4.1. Descrição da Escola-Campo.....	25
4.2. Sujeitos da pesquisa.....	25
4.3. Atividades de aprendizagem.....	26
4.4. Aplicação do pré-teste e resultado.....	27
4.5. Relato da experiência.....	28
4.6. Aplicação do pós-teste e resultado.....	30
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>37</b>

# **1 MEMORIAL ACADÊMICO**

## **1.1 Histórico da Formação Escolar**

O início da minha trajetória escolar deu-se aos cinco anos de idade, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Prefeito José Antonio Neves no município de Logradouro – PB, na qual resido até os dias atuais. No decorrer dessa etapa inicial, em meio ao âmbito educacional, comecei a distinguir tais coisas, ou seja, a princípio que o estudo era algo que iria me manter no caminho certo, então comecei a controlar meus medos e anseios, para seguir em frente com foco, esforço e determinação.

O jardim de infância foi-se passando e nestas hipóteses sempre fui um aluno que ficava atento e centrado nos conhecimentos que me eram direcionados, minhas professoras nessa fase foram essenciais em minha vida e no meu aprendizado de forma proveitosa e satisfatória. Chegando no 6º ano do Ensino Fundamental, percebi que o referido ano teria mais amplitudes, pois o número de disciplinas havia aumentado, logo, pensei que a partir daí o aprendizado iria ser mais abrangente e que de minha parte, este deveria ser tratado como mais importância, visando a minha formação e aprendizado. Prossegui os meus estudos até concluir o Ensino Fundamental no ano de 2004.

No ano de 2005 tive que ir estudar na cidade vizinha, Caiçara – PB, que tem como distância 3 km da cidade de Logradouro. As dificuldades começaram a surgir, pelo fato da distância e a dependência de transporte, mas mesmo assim superei esta fase com muito esforço e dedicação. Conclui a 1º série do Ensino Médio e logo em seguida, comecei os estudos na 2º série do Ensino Médio na mesma cidade e também consegui concluir de maneira satisfatória.

No ano de 2007 foi inserido o Ensino Médio na cidade que resido e na mesma escola que conclui o Ensino Fundamental, o que facilitou e não pensei duas vezes para retornar a estudar na referida escola, e neste mesmo ano conclui com êxito o meu Ensino Médio e diante dessa ênfase de conclusão vi a necessidade de buscar mais aprendizado para a minha pessoa e numa necessidade abrangente de minha formação.

## **1.2 Histórico da Formação Universitária**

Depois que terminei o Ensino Médio no ano de 2007, me veio o pensamento e a necessidade de ir à luta para conseguir ingressar no Ensino Superior. No mesmo ano prestei vestibular na UEPB, para o curso de Licenciatura Plena em Geografia, na qual, não consegui aprovação, mas não desisti e no ano de 2008 tentei novamente e não obtive êxito. Tentei novamente em 2009 e também não consegui e me veio logo desânimo e desmotivação, pois foram três vestibulares que tentei e não consegui.

Mas surgiram pessoas que me incentivaram e me fizeram pensar que eu iria conseguir. Até que no ano de 2010, me veio um amigo chamado José Donato Nunes da Silva, que me informou do vestibular na modalidade EAD da UFPB, logo fomos verificar o edital e nos escrevemos para concorrer à vaga no curso de Licenciatura Plena em Matemática para o Pólo de Araruna – PB. Fizemos a prova e logo mais saiu o resultado e com este veio uma emoção grandiosa, pois fui aprovado na 12ª colocação, foi uma enorme alegria para mim. Infelizmente o meu amigo não conseguiu a aprovação, mas sou grato a ele por que foi por meio dele que eu soube do mesmo e consegui ingressar num curso, como sempre gostei da disciplina de matemática foi algo muito especial em minha vida e para minha formação profissional.

## **1.3 Experiência como professor de Matemática**

No ano de 2011 me surgiu um convite para lecionar a disciplina de matemática no 7º, 8º e 9º anos Fundamentais e 1º série do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prefeito José Antonio Neves, escola essa que fez parte de todo processo do meu aprendizado do Ensino Fundamental e a 3º série do Ensino Médio.

Foi uma surpresa para mim, e ao mesmo tempo algo que de certo modo iria ser o meu primeiro emprego e não pensei muito e logo aceitei o convite. Ainda lembro perfeitamente o primeiro dia em sala de aula como foi desafiador, ou seja, desafiador em um bom sentido, eu precisei superar meu medo. O primeiro dia surgiu em mim um frio enorme na barriga e um nervosismo. Daí, passei a pensar que os alunos estavam ali para aprender com satisfação e aproveitamento e logo comecei a

imaginar a tamanha responsabilidade que estava sendo lançada em minhas mãos, então comecei a estudar, a pesquisar, a lançar atividades que dispusessem de maneira enriquecedora no aprendizado da matemática para os referidos alunos.

Estou até hoje lecionando matemática na mesma escola, neste percurso aprendi muito, hoje tenho mais experiência em sala de aula. Sou um professor que busco não faltar aos meus compromissos e busco cumprir com cautela os horários, pois os meus alunos são de extrema importância e tenho a pura noção o quão é de minha imensa responsabilidade transmitir novos conhecimentos matemáticos a estes.

## INTRODUÇÃO

O ensino das equações do 1º grau é de fundamental importância, pois possibilita que o aprendiz seja capaz de solucionar situações problemas do cotidiano, onde as várias situações matemáticas se fazem presentes. E no mais, podemos observar que nossos alunos apresentam dificuldades na compreensão do referido assunto na ênfase das letras, membros, mudanças de sinais se no caso houver a mudança de membro e desenvolvimento resolutivo.

No desenvolvimento deste trabalho de pesquisa buscamos inserir a utilização de novas interfaces, como o uso ilustrativo de balanças e problemas que possibilitem facilitar o aprendizado desses alunos saindo assim do modelo tradicional dotados apenas de definições, regras e exercícios. Sabemos que essa temática é abordada de início no 7º ano e, logo depois, no 8º ano Fundamental. Ao analisarmos o contexto atual de aprendizado esses alunos ao chegarem ao ensino médio alguns destes ainda irão apresentar dificuldades nas resoluções de equações. Os PCN (1998) afirmam que se faz fundamental a formulação e a resolução de problemas por meio de equações, ou seja, levando-se em conta os parâmetros, incógnitas e o conhecimento da sintaxe para a resolução de equações.

Atualmente podemos notar que nossos alunos apresentam dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática, por este fato é de extrema importância que o educador adote cautelas favoráveis em sua metodologia de ensino e ser mais paciente com ambos os alunos no âmbito da sala de aula, para que assim haja um aprendizado mais proveitoso e enriquecedor nos conteúdos matemáticos.

### 2.1. Justificativa e Problemática

O ensino e aprendizagem da matemática devem ser encarados com bastante cautela por parte do professor, ou seja, devemos impor novas interfaces e recursos como o uso de materiais didáticos, jogos, ilustrações, ferramentas tecnológicas que despertem melhor o interesse do aluno. E o conteúdo que escolhemos neste trabalho é de fundamental importância no aprendizado de nossos

alunos, uma vez que possibilita os mesmos a serem capazes de solucionarem situações problemas que venham a surgir em seu cotidiano.

O educador matemático ao trabalhar com o referido tema tem que fazer o máximo e buscar sair da metodologia do ensino tradicional, que por muitas vezes é direcionado com definições, fórmulas e exercícios, devemos assim incrementar nossas aulas com novos recursos. Sendo assim, se faz necessário uma modificação nessa metodologia de maneira que estes alunos percebam aonde esses contextos se inserem em seu próprio cotidiano. O professor deve estimular os alunos nessas ênfases do aprendizado, transpor este ensino por meios de problemas e balanças são uma delas, pois os alunos vão ser capazes de perceber onde se adéqua e se faz necessário o uso das equações do 1º grau.

## **2.2 OBJETIVOS**

### **Geral**

Analisar a aprendizagem dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental acerca das Equações do 1º Grau com uma Incógnita usando o processo das balanças e problemas.

### **Específicos**

- Investigar através de um questionário de sondagem o nível de conhecimento adquirido pelos alunos sobre as Equações do 1º Grau com uma Incógnita nas séries anteriores;
- Discutir as questões nas quais apresentaram dificuldades na execução, a fim de verificar os motivos dessas dificuldades;
- Utilizar figuras com balanças e pequenas situações problemas no ensino do conteúdo visando uma aprendizagem significativa das Equações do 1º Grau com uma Incógnita;
- Aplicar um questionário final a fim de verificar a influência deste ensino na aprendizagem acerca das Equações do 1º Grau com uma Incógnita.

### 2.3 Metodologia da Pesquisa

Para realizarmos o referido trabalho de conclusão de curso, decorremos de uma pesquisa caracterizada como estudo de campo, com 15 alunos de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental no âmbito de sala de aula.

Segundo Fiorentine e Lorenzato (2009, p.106), a pesquisa de campo:

É uma modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode dar-se por amostragem, entrevista, observação participante, pesquisa-ação, aplicação de questionário, teste etc.

Escolhemos essa metodologia pelo fato que enfatizamos de trabalharmos diretamente com alunos e coletar dados por meio de questionários de sondagens.

Podemos destacar que a pesquisa aqui apresentada é de natureza qualitativa, pois explicamos o significado e as características do resultado das informações colhidas no âmbito de pesquisa que fizemos, e no mais também apresentamos os dados que colhemos e estes nos foram úteis para o suporte na ênfase da pesquisa.

Oliveira (2008, p. 37), sobre a abordagem qualitativa descreve o seguinte:

É um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

Sendo assim o referido processo evidencia como decorremos acerca de nossa pesquisa, aplicamos dois questionários, colhemos os dados estatísticos para discussão de maneira que a apresentação dos dados possa ser bem diagnosticada facilitando a compreensão.

Escolhemos optar na aplicação de dois questionários de sondagem como metodologia apropriada para a superação das dificuldades apresentadas pelos alunos. A referida intervenção foi realizada no mês de setembro. Inicialmente aplicamos um questionário de sondagem, depois começamos com a intervenção e

após a intervenção aplicamos mais um questionário, visando verificar ou avaliar se houve melhorias no aprendizado após a intervenção.

### 3. REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU

#### 3.1 Um pouco de história da Álgebra

Como ponto de partida, escolhemos um dos temas de fundamental importância do contexto da Álgebra: às equações do 1º grau. Consideramos este conteúdo importante na aprendizagem do aluno do Ensino Fundamental, pois por meio deste podemos adotar problemáticas que despertem no aluno a familiarização das equações em seu próprio cotidiano. E assim conseguir entender as resoluções, definições e compreensões do procedimento de cálculos envolvendo equações.

O ensino da matemática deve ser tratado com bastante cautela em meio a nossa atualidade, ou seja, metodologias que busque despertar no aluno relações de interesse significativo, tendo em vista uma tarefa fundamental que possibilite nossos alunos a construir um conhecimento proveitoso e enriquecedor. Sabemos que a álgebra constitui um dos grandes ramos da matemática e o pensamento algébrico se faz necessário no âmbito desse ensino e aprendizagem.

“Podemos dizer que as origens da álgebra situam-se na formalização e sistematização de certas técnicas de resolução de problemas que já foram usados na antiguidade – no Egito, na Babilônia, na China e na Índia. Por exemplo, o célebre papiro de Amhes/Rhind é um documento matemático com resolução de diversos problemas, que assume já um marcado cunho algébrico”. (PONTE, 2009, p. 5)

Aos poucos vai se definindo o conceito de equação e assim a álgebra começa a ser de certo modo entendida como o estudo que destaca a resolução de equações.

Diofanto considerado por alguns o fundador da álgebra, o mesmo desenvolveu vários métodos para a resolução de equações e sistemas de equações e o nome que recebe esse estilo de linguagem era assim chamado de “sincopado” que significa retirar letra ou sílaba por meio de síncope. (PONTE, 2009)

O termo “Álgebra” só surge alguns séculos mais tarde, num trabalho de al - Khwarizmi (790-840), para designar a operação de “transposição de termos”, essencial na resolução de uma equação. Lentamente vai-se avançando na resolução de equações incompletas e completas dos 1º e 2º graus, embora

usando formas de representação dificilmente reconhecíveis ao leitor moderno. (PONTE, 2009, p. 5, 6)

Nessa ênfase de transposição de termos seria e é ainda hoje o processo de resolução que conhecemos acerca das equações do 1º grau, que de certo modo é a operação pela qual se transpõe um termo de um membro de uma equação para outro.

François Viète no século XVI, vem assim dá uma transformação fundamental e nessa determinada época, dão-se grandes progressos na resolução de equações e essa etapa era chamada de álgebra simbólica e as equações do 1º grau constituem um tópico importante da matemática.

### **3.2 A Álgebra no processo de ensino e aprendizagem**

De acordo com o material de Ponte (2009, p. 92), o questionamento que se faz é o seguinte: “O objetivo aqui não é assim aprender a resolver equações, mas sim desenvolver o conceito de igualdade e a compreensão das propriedades das operações e da relação de cada operação com a sua inversa”.

Nossos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental precisam usufruir dessa honrosa tendência e cabe ao professor mediador buscar fazer o máximo para uma possível construção desse aprendizado. Devem-se haver estratégias essenciais que visem assim ultrapassar as dificuldades de nossos alunos, que de certa maneira possa conduzir a uma maior motivação e interesse por parte do aluno.

“O Programa de Matemática prevê que os alunos 3º ciclo utilizem a linguagem simbólica. Uma das maneiras de promover o uso desta linguagem é através da resolução de equações simples”. (PONTE, 2009, p. 93)

Podemos destacar que essa linguagem é algo que é direcionado como ato de informação para representar uma determinada operação matemática, e que esse procedimento deve começar a ser trabalhado logo nas séries iniciais para que o aluno possa ser capaz de resolver pequenas situações problemas ao seu nível de ensino.

A perspectiva é introduzir essa linguagem por meio de resoluções de equações e que os alunos possam atender tais significados de operações que lhes surgem e até mesmo a operação inversa, através desta vai-se construindo essa compreensão acerca das equações. No 8º ano os alunos devem aprender o conceito

de equações e seus elementos, como também o processo de resolução de equações do tipo  $2x - 4 = 9x + 2$ , assim os alunos devem compreender que as mesmas envolvem uma determinada igualdade que há dois membros e valor ou valores desconhecidos chamado de incógnitas.

Devemos ter uma noção cautelosa acerca do estudo da Álgebra, os PCN vêm enfatizar uma extrema importância e contribuição acerca desse estudo, vejamos:

“o estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas”. BRASIL (1998, p. 115)

Por meio desta aquisição podemos perceber o quão nossos alunos precisam desse aprendizado levando-se em conta que o mesmo é de fundamental importância para resolver situações que venham a fazer parte do dia-a-dia desse aluno. Então à ideologia que nos faz refletir acerca deste, é que, de maneira mais pertinente a respeito do ensino da Álgebra, devemos considerar com clareza o seu papel no currículo, como os adolescentes constroem seu aprendizado acerca do conhecimento matemático.

“Então o enfoque que devemos considerar é que para ser mais proveitoso o aprendizado, se faz necessário que o professor crie situações que de certo modo levem os alunos a construir noções algébricas pela observação de regularidades em tais dimensões, situações, problemas e aplicações no cotidiano.” (BRASIL, 2008)

O professor como mediador, deve buscar sair um pouco do meio tradicional de ensino dotado de fórmulas, definições e exercícios, para uma nova concepção onde evidencie problemas, jogos, tecnologia etc. Que de certo modo insira o aluno dentro do contexto do cotidiano e que assim os mesmos sejam capazes de perceber e resolver tais situações que surgirem em seu cotidiano.

### **3.3 A Álgebra e o ensino das equações de 1º grau**

Inicialmente devemos desenvolver nos anos finais do Ensino Fundamental o conceito de equações, ou seja, buscar conceituar a noção de equação, a noção de incógnita e variável, e procedimentos de resoluções. Às equações de 1º grau são sentenças matemáticas compostas por uma igualdade e

que há duas expressões, sendo uma antes da igualdade e outra depois da igualdade, caracterizando o que vem antes da igualdade de primeiro membro e o que vem depois da igualdade de segundo membro.

Em meio aos contextos das equações desta ênfase, devemos transmitir aos aprendizes, que as equações de 1º grau são aquelas expressas pelo formato  $ax + b = 0$ , em que o valor de  $a$  e  $b$  são valores reais e que o valor de  $a$  tem que ser diferente de zero, pois se o mesmo for zero a incógnita logo se anula, ou seja,  $0x = 0$ . Partindo desses conceitos iniciais temos ainda que estabelecer neste processo de resolução tais propriedades para desenvolvimento do aprendizado, e assim que o aluno seja capaz de desenvolver este aprendizado que é de extrema importância.

Segundo os PCN podemos destacar o seguinte (BRASIL, 1998, p.121):

Ao longo desses ciclos é importante que os alunos percebam que as equações, sistemas e inequações facilitam muito as resoluções de problemas difíceis do ponto de vista aritmético. Nesse caso, a letra assume o papel de incógnita e eventualmente de parâmetro.

Sendo assim se faz necessário que este conteúdo seja trabalhado de forma que entrelace critérios metodológicos, que de certo modo o aluno perceba essa importância e desperte em si um interesse significativo através de situações problemáticas, de maneira que o aprendiz consiga equacionar as referidas situações que lhes forem propostas no âmbito de aprendizado em sala de aula, e ou através de pesquisas, entre outras.

Outra representação das equações de 1º grau é por meio de uma balança, e esta todos nós professores de matemática devemos enfatizar em sala de aula, uma vez que esta é de extrema relevância para compreensão e aprendizado no processo de ensino das equações de 1º grau. Nos anos finais do Ensino Fundamental adotar essa metodologia faz com que o aluno tenha a noção de que a igualdade desta seria o equilíbrio e o primeiro e segundo membro das equações seriam os pratos que fazem parte da balança respectivamente.

### 3.4. O pensamento algébrico

Um dos fatores essenciais é trabalharmos numa hipótese de oportunizar aos nossos alunos um desenvolvimento melhor nas ênfases do pensamento algébrico, ou seja, nessa tendência devemos proceder de maneira cautelosa para com nossos aprendizes em sala de aula de maneira que se possa estimular melhor o pensar acerca desta temática de fundamental importância no ramo da matemática.

O pensamento algébrico inclui a capacidade de lidar com expressões algébricas, equações, inequações, sistemas de equações e de inequações e funções. Inclui, igualmente, a capacidade de lidar com outras relações e estruturas matemáticas e usá-las na interpretação e resolução de problemas matemáticos ou de outros domínios. (PONTE, 2009, p. 11)

Nessa perspectiva que Ponte destaca, podemos compreender o quão é de nossa extrema responsabilidade trabalhar com estes conteúdos e fazer com que nossos alunos sejam capazes de aprenderem esses assuntos e que assim possam desenvolver um pensamento melhor acerca da álgebra, mas para que isso flua bem, tem que haver um trabalho satisfatório por parte do educador, ou seja, com inovações que busque despertar no aluno a capacidade de compreender e lidar com situações algébricas que surgem no dia-a-dia.

O pensamento algébrico é algo que deve ser imposto por meio das relações existentes, direcionando proposições que ocasionem aspectos qualitativos na tendência do raciocínio. Pois só assim o aprendizado será mais proveitoso e enriquecedor ao aprendiz.

### 3.5. As equações inseridas em problemas

A referida temática em destaque tende a mostrar um pouco dos benefícios positivos que o ensino matemático evidenciado através da resolução de situações problemas condiciona e desenvolve o pensar do aluno.

Os PCN vêm afirmar que:

A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança. (BRASIL, 1998, p. 40)

As equações do 1º grau é um assunto meramente importante para o aprendizado e que este também é evidenciado através de problemas, certamente para resolução destes se faz necessário o conhecimento de outros assuntos matemáticos que o aluno aprende nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde o aluno começa a trabalhar diretamente com a referida temática que estamos abordando neste trabalho de pesquisa.

Podemos destacar que o ensino e aprendizagem através dessa ênfase ocasionam uma interação maior entre os próprios alunos e até mesmo ao professor que os direciona no caminho deste aprendizado. Essa discussão torna o aprendizado mais enriquecedor, ou seja, quando há esse contato entre professor e aluno, eles tentam compreender o máximo possível qual processo resolutivo vai ser necessário para utilizar na referida questão. Às vezes surge algum aluno com dificuldades, mas com essa interação o aluno vai conseguir pensar qual assunto e procedimento vai adotar para equacionar e resolver o determinado problema que lhes é sugerido em sala de aula.

## **4. A INTERVENÇÃO**

### **4.1. Descrição da Escola-Campo**

A referida pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prefeito José Antonio Neves, que fica localizada no centro da cidade de Logradouro – PB na Rua Francisco Xavier de Oliveira, 21. O motivo pela qual a referida escola foi escolhida para a pesquisa foi justamente pelo fato do pesquisador atuar como docente na escola e pelas dificuldades apresentadas pelos os alunos em relação ao conteúdo em destaque.

A escola funciona nos turnos manhã, tarde e noite. No turno da manhã funcionam a turmas de Ensino Fundamental I do (1º ao 5º ano) e uma turma do 1º série do Ensino Médio. No turno da tarde, a escola oferece turmas do Ensino Fundamental II (7º ano ao 9º ano) e também turmas do Ensino Médio (1º 2º e 3º séries). No turno da noite oferecem turmas de ensino EJA. Nos referidos turnos há três professores de Matemática, sendo estes satisfatórios para suprir todas as turmas presentes nesta escola.

Podemos perceber que o prédio da escola está em ótimas condições. Há seis salas de aulas; uma cantina com depósito para as comidas; uma sala para os professores; três banheiros, sendo um masculino, outro feminino e outro para funcionários; uma sala para a direção; e a biblioteca que funciona juntamente com a sala de informática.

### **4.2. Sujeitos da pesquisa**

A turma escolhida para a realização da pesquisa foi à turma do 8º ano, sendo esta composta atualmente por 15 alunos, sendo 7 meninas e 8 meninos. A turma tinha um número maior de alunos no início do ano letivo, mas alguns desistiram ou foram transferidos para outra escola. Todos os alunos contribuíram participando das atividades que foram proposta para a investigação do tema estudado.

A pesquisa foi desenvolvida no mês de setembro, sendo aplicado de início um questionário e logo depois partimos para aplicação de cinco aulas explicativas acerca do conteúdo em destaque, logo após finalizamos com a aplicação de um pós-teste. O primeiro teste foi aplicado no dia 15 de setembro de 2014 e o teste final foi aplicado no dia 23 de setembro de 2014, para colhermos os dados para efetivação de nossa pesquisa.

### **4.3. Atividades de aprendizagem**

Para que a linha de pesquisa aqui apresentada obtivesse êxito e pudéssemos analisar as dificuldades dos alunos, inicialmente foi aplicado um questionário de sondagem e no final da intervenção outro questionário.

O nosso objetivo aqui era fazermos um levantamento acerca do nível de aprendizado dos alunos com relação ao domínio do conteúdo escolhido, aplicamos um questionário de sondagem. Após a aplicação do primeiro teste e efetuando a correção do mesmo, verificamos um aprendizado insatisfatório, pois os alunos demonstraram incompreensões para representar valores desconhecidos por variáveis ou incógnitas, como também a igualdade e o primeiro e segundo membros, ocasionando a impossibilidade dos mesmos equacionarem as questões que fizeram parte do referido teste.

Para analisarmos os referidos resultados, tomamos as cinco questões do questionário e fizemos uma distribuição em 7 (sete) itens, vejamos: a questão 1 corresponde a 1; questão 2a corresponde a 2; a questão 2b corresponde a 3; a questão 3a corresponde a 4; a questão 3b corresponde a 5; a questão 4 corresponde a 6 e a questão 5 corresponde a 7.

Após a correção do pré-teste partimos para as discussões dos erros que os alunos cometeram em sala de aula, enfatizamos também uma sequência de explicações acerca do referido questionário. Essa ênfase foi de extrema importância para o aprendizado desses alunos, uma vez que ambos tiveram espaço para diálogo em um modo amplo de interação uns com os outros e com o próprio professor.

Podemos perceber que no decorrer das referidas aulas que totalizaram cinco, os alunos compreenderam melhor a ideia e conceito das equações do 1º grau como também o processo de resolução através de ilustrações das balanças e pequenas situações problemáticas, numa perspectiva de preparo para o pós-teste.

#### 4.4. Aplicação do pré-teste e resultado

A aplicação do mesmo deu-se no dia quinze de setembro de dois mil e quatorze numa turma de 8º ano de Ensino Fundamental na escola que destacamos neste trabalho. O referido pré-teste sendo composto com cinco questões, duas questões abordando a ideia das balanças e outras três questões abordando situações problemas envolvendo as equações do 1º grau com uma incógnita.

Participaram da aplicação destes 15 alunos, que é a quantidade de alunos que a turma possui atualmente, esse número de alunos deu-se por causa da desistência ou transferência de alguns destes alunos no decorrer do ano letivo.

Depois da aplicação do teste inicial podemos observar como os alunos se saíram no desenvolvimento do mesmo.

Podemos destacar os resultados da seguinte forma: 7 alunos acertaram o item 01; 6 alunos acertaram o item 02; 9 alunos acertaram o item 03; 1 aluno acertou o item 04; nenhum aluno acertou o item 05; 9 alunos acertaram o item 06 e somente 1 aluno acertou o item 07.

O item que podemos julgar como mais complicado para os alunos foi o item 05, pois nenhum aluno conseguiu acertar ou desenvolver uma operação qualquer ou até mesmo uma equação para chegar ao referido resultado, este item era uma pequena situação problema que abordavam as ideias de unidade, dobro e número natural.

A questão dizia o seguinte: “A adição de uma unidade ao dobro desse número  $x$  é igual ao maior número natural de dois algarismos”. As dificuldades foram justamente por causa dos dados que lhes foram informados, muitos ficaram se perguntando qual seria o maior número natural de dois algarismos e também a ideia de dobro de um número  $x$ .

Essas foram às grandes dificuldades encaradas pelos alunos, sendo assim, não conseguiram obter uma resposta que indicaria o valor desconhecido na situação-problema.

Podemos destacar dois itens como mais fáceis, pois foram os mais acertados pelos alunos que participaram e esses itens foram o 03 e 06. Assim temos que 9 alunos acertaram o item 03 e 9 alunos acertam o item 06.

Do item 03 abordamos a ideia das equações através de uma ilustração de uma balança em equilíbrio. Esses alunos foram capazes de compreender e

identificar mentalmente o valor que correspondia ao peso da lata, destes somente um aluno foi capaz de montar a equação e solucionar e os demais esquematizaram a sua própria operação matemática e conseguiram chegar à resposta correta.

Do item 06 abordamos uma pequena situação problema que pode ser vista no cotidiano em que o aluno se insere, e esta destacava o seguinte: “João pagou R\$ 43,00 por uma camiseta e um boné. Sabendo que um boné custou R\$ 16,00, qual o preço da camiseta?”

Os alunos montaram uma pequena subtração, ou seja, pegaram o valor total e subtraíram do valor que correspondia ao do boné, encontrando o valor que correspondia ao da camiseta. Eles não conseguiram equacionar o problema, mas conseguiram perceber outro meio mais eficaz para chegar à determinada resposta.

#### **4.5. Relato da experiência**

Depois da aplicação do primeiro teste, decorremos para o acontecimento de cinco aulas, cada aula com duração de 45 minutos, no dia 16 houve duas aulas, no dia 17 houve uma aula, no dia 22 houve mais duas aulas, todas estas realizadas no mês de setembro de 2014.

Na primeira e segunda aula trabalhamos com explicações acerca das equações do 1º grau com uma incógnita, definições e processos de resolução de equações. Depois partimos para o estudo das equações por meios de ilustrações de balanças em equilíbrios, ou seja, buscamos mostrar aos alunos onde pode está presente uma situação que pode ser representada por uma equação.

Foram direcionados aos alunos explicações enfatizando a maneira de representar uma determinada situação em balanças por meio de uma equação do 1º grau, onde essa representação é dada por uma balança em equilíbrio, sendo a parte central representado pela igualdade, os pesos desconhecidos representado por uma incógnita, o primeiro e segundo membro que são os pratos da balança e utilizando a operação adequada para equacionar a situação da ilustração e possivelmente solucionar e chegar ao determinado valor desconhecido.

Depois desta explicação percebemos que os alunos em maior parte compreenderam melhor a ideia das equações e por meio das balanças que destacamos ficou melhor a compreensão das equações, que até mesmo

mentalmente seria possível identificarem qual seria o valor desconhecido na representação de equação do 1º grau por meio de ilustrações com balanças.

Na terceira aula buscamos contextualizar as equações do 1º grau com uma incógnita por meio de pequenas situações problemas, sendo assim trabalhamos com vários exemplos deste tipo. Inicialmente deixamos explicitados aspectos que devem ser considerados para a resolução de um determinado problema como: a leitura, interpretação, os dados fornecidos, o que se pede no problema, qual o esquema deve-se montar para chegar a uma determinada resposta.

Sendo assim expomos exemplos na lousa e explicamos como equacionar algumas das referidas situações, e esta é uma das dificuldades que os alunos enfrentaram a de equacionar o problema, mas nas explicações sobre estas, a maior parte dos alunos mostraram uma compreensão significativa sobre a temática trabalhada.

Na quarta e quinta aula, fizemos uma breve revisão sobre as equações do 1º grau inserindo-se com ilustrações com balanças em equilíbrio e pequenas situações problemas e após está partimos para a prática de atividades propostas e podemos perceber que a maioria dos alunos estava conseguindo resolver as situações propostas.

Depois que aplicamos o pós-teste, notamos que no item 06 os alunos acertaram menos que no pré-teste. Essa diminuição de acertos deu-se porque no último teste os alunos enfatizaram em responder todas as questões montando a equação o que dificultou aos alunos chegarem a uma resposta satisfatória, e no teste inicial os mesmos utilizaram a operação da subtração, foram capazes de pegar o valor total pago e subtraíram do valor do boné que foi fornecido na questão o que evidenciou em mais acertos no primeiro teste.

Percebemos que nossos alunos encaram relevantes dificuldades na resolução de problemas, ou seja, no procedimento de esquematizar a operação correta, interpretação, resolução e chegada numa resposta correta. Foi o caso de nossa questão do item 06, pois era necessário que o aluno montasse a equação, indicando para o valor desconhecido uma incógnita e esquematizando a operação correta da equação para resolver e encontrar o valor correspondente da camiseta.

#### 4.6. Aplicação do pós-teste e resultado

Aplicamos o pós-teste na referida turma no dia vinte e três de setembro de dois mil e quatorze, as questões que fizeram parte deste foram às mesmas questões do teste inicial para que possamos analisar comparar e discutir os resultados dos dois testes, o inicial e o final.

O resultado deste deu-se da seguinte forma: 10 alunos acertaram o item 01; 12 alunos acertaram o item 02; 8 alunos acertaram o item 03; 3 alunos acertaram o item 04; 3 alunos acertaram o item 05; 6 alunos acertaram o item 06 e 4 alunos acertaram o item 07.

Podemos notar uma melhoria nas ênfases dos acertos, mas o item 03 e item 06 em relação ao pré-teste tiveram um índice menor de acertos, e os demais itens houve índice maior de acertos.

O item que obteve mais acertos foi o segundo, vimos que 12 alunos foram capazes de chegar a um resultado concreto. Neste item abordamos uma balança em equilíbrio, no qual, o primeiro prato tinha uma lata e o segundo prato tinha um peso de 60g.

Foi fácil para os alunos compreenderem qual seria o peso da lata, todos estes conseguiram chegar a esse valor enfatizando a ideia de equações, ou seja, representaram por uma letra o peso desconhecido da lata e igualaram ao peso do outro prato, o que foi fácil para estes perceberem o peso correto da referida lata ilustrada na situação em destaque.

Os itens que podemos julgar como mais difícil neste teste, foram os itens 04 e 05, pois o número de alunos que acertaram foi pouco. Estes tiveram cada um 3 alunos que acertaram, abordamos nesses dois itens situações problemas, a tendência seria que os alunos fossem capazes de equacionar as referidas situações, mas somente 3 alunos conseguiram montar a equação e resolver, conseguindo assim chegar no valor esperado pelas questões. Nas questões destes itens abordamos as ideias de subtração, triplo, dobro, incógnita, adição, unidade e número natural.

Nas explicações deixamos bem claro o procedimento de interpretação de enunciados para equacionar e resolver a referida equação, como também sua definição e representação de valores desconhecidos, igualdade, membros e desenvolvimentos nas resoluções, para isso usamos ilustrações com balanças e

problemas para que o aluno fosse capaz de equacionar a referida situação, mas que estes em maioria demonstraram dificuldades nas resoluções de problemas.

Destacamos os pontos principais para desenvolver um problema semelhante ao do pós-teste. Primeiro o aluno deve ler calmamente a situação que lhes é direcionada, em seguida colher os dados, verificar a operação, representar valores desconhecidos por uma variável e montar a equação conforme pede a situação-problema, mas o que torna difícil para esses alunos são as ideias de triplo de um número desconhecido e entre outras situações desse tipo e no mais os alunos demonstraram carência em assuntos que já viram em anos anteriores, por este motivo os alunos não conseguem chegar à determinada resposta ou até mesmo não consegue em alguns casos montar a operação correta.

## 5. ANALISE E DISCUSSÃO

Para ficar mais detalhado os referidos resultados, montamos uma tabela para analisarmos e compararmos os referidos resultados no teste inicial e no teste final vejamos:

Tabela 1: Resultado do pré-teste e pós-teste.

Itens	Pré-teste 15/09/2014 (Q. de alunos que acertaram)	Pós-teste 23/09/2014 (Q. de alunos que acertaram)
01	7 alunos	10 alunos
02	6 alunos	12 alunos
03	9 alunos	8 alunos
04	1 aluno	3 alunos
05	Não houve acertos	3 alunos
06	9 alunos	6 alunos
07	1 aluno	4 alunos

Fonte: autor.

De início podemos comparar os resultados e logo vemos que houve uma melhora significativa e mais proveitosa ao aprendizado dos alunos, pois o número de alunos que acertaram aumentou. Apenas nos itens 03 e 05 fazendo as devidas comparações vemos que no pós-teste o número de alunos que acertaram diminuiu em relação ao primeiro teste.

Para sermos mais preciso no primeiro teste os alunos já haviam visto o referido assunto, mas no ano anterior, ou seja, no 7º ano do Ensino Fundamental e esses itens eram problemas envolvendo equações do 1º grau, estes que acertaram no primeiro teste esquematizaram suas resoluções conforme entenderam a situação problema, montando uma determinada operação descartando a ideia das equações. No segundo teste os alunos tentaram fazer as referidas questões numa hipótese de equacionar o problema e resolver a equação que era assim solicitada no referido problema, o que dificultou o aluno a obter uma resposta correta, por isso deu-se essa diminuição no número de acertos.

Nas demais questões, podemos notar que os índices de acertos aumentaram, pois houve um número maior de alunos que conseguiram acertar as

referidas questões. Nas questões designada como item 01 e 02 foram onde houve bastantes melhoras na comparação com teste inicial, e podemos destacar que os alunos desenvolveram melhor compreensão nas ênfases com a utilização de ilustrações com balanças, e no item 02 do pós-teste somente três do total de alunos que participaram erraram a referida questão, sendo assim podemos chegar numa reflexão que o ensino das equações por meio dos critérios das balanças é fundamental no ensino e aprendizagem das equações.

Já nas questões com situações problemas, como as dos itens 04 e 05 os alunos demonstraram dificuldades. Em relação ao pré-teste houve melhoras no número de acertos, mas que esses números de acertos ainda foram poucos, o que podemos destacar é que nossos alunos apresentam dificuldades nas ênfases de resolução de problemas com equações do 1º grau. Essas dificuldades dão-se pela defasagem de assuntos que os mesmos viram em anos anteriores, o que possibilita e resulta em dificuldades de equacionar tais problemas desta espécie e resolvê-los.

Desde cedo que se deve procurar promover nos alunos a compreensão do sinal de igual como indicando equivalência entre duas quantidades. A situação das balanças em equilíbrio ajuda a desenvolver essa compreensão e a promover o surgimento de estratégias informais para a resolução de equações que os alunos devem conseguir justificar. Muitas vezes, estas estratégias permitem estabelecer relações com a representação da situação em linguagem algébrica e com os princípios de equivalência. (PONTE, 2009, p. 106, 107)

Usamos ilustrações com balanças em nossa intervenção, como também explicamos de forma cautelosa como devemos proceder para a resolução de problemas envolvendo equações do 1º grau com uma variável, sendo assim podemos destacar que o ensino matemático com o acréscimo de novas tendências possibilita e resulta um aprendizado mais enriquecedor ao alunado.

Por fim podemos destacar que após nossa intervenção os resultados foram melhores, os procedimentos adotados em nossa intervenção possibilitaram melhoras aos aprendizados de nossos alunos, e podemos ver este resultado na tabela que destacamos, pois o número de alunos que acertaram aumentou, sendo assim logo vemos que houve uma melhora bastante proveitosa no aprendizado desses alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No referido trabalho utilizamos ilustrações com balanças e algumas situações problemas, para facilitar o aprendizado acerca das equações do 1º grau com uma incógnita. Utilizamos a referida metodologia no ensino e aprendizagem destes para incentivarmos os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental que apresentavam dificuldades acerca do referido conteúdo.

Elaboramos atividades onde se inseriam ilustrações com balanças e situações problemas para facilitar esse aprendizado, no mais podemos fazer as comparações na referida tabela que destacamos anteriormente neste trabalho. No teste inicial os alunos apresentaram bastantes dificuldades e poucos destes conseguiram formular a equação que era solicitada na situação.

Notamos que há uma dificuldade por parte dos alunos e podemos ver esse resultado através do primeiro teste que aplicamos, onde em maior parte os alunos não conseguiram montar a equação. E no contexto que trabalhamos usamos ilustrações com balanças e situações problemas para facilitar o aprendizado e despertar melhor o interesse do alunado. Notamos que depois dessa tendência metodológica percebemos um melhor entendimento, pois no decorrer da intervenção a maioria dos alunos fez as atividades propostas com êxito. Sendo assim se faz necessário o educador matemático buscar novos meios para enriquecer a sua metodologia.

Fizemos uma intervenção na referida turma utilizando ilustrações com balanças e situações problemas. Após o acontecimento desta intervenção notamos que os alunos apresentaram uma melhora significativa na ênfase do aprendizado das equações do 1º grau. Os questionários que aplicamos foram fundamentados com problema e situações envolvendo balanças, decorremos de uma metodologia nova, sendo assim saímos do princípio tradicional de ensino e aprendizagem.

Com aplicação desta metodologia percebemos que os alunos compreendem melhor o referido conteúdo, ou seja, esse método gera fatores positivos no ensino e aprendizagem das equações do 1º grau com uma incógnita. Todo educador matemático ao trabalhar com esse conteúdo deve inserir em sua metodologia esse princípio com balanças e situações problemas que simulem tendência do próprio cotidiano do aluno.

É de extrema importância que o educador matemático desenvolva inovações na prática pedagógica, e para isso há várias maneiras e cada conteúdo matemático tem uma determinada possibilidade de fatores que facilitem e enriqueçam o ensino e aprendizagem da matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*.

Brasília. MEC/SEF, 1998

FIORENTINI & LORENZATO, Dario e Sérgio. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PONTE, J.P., BRANCO, N. & MATOS, A. (2009). *Álgebra no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC.

## ANEXOS

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO. PREFEITO JOSÉ ANTONIO NEVES.

LOGRADOURO, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

PROFESSOR: JUSSILIANO AMARANTE

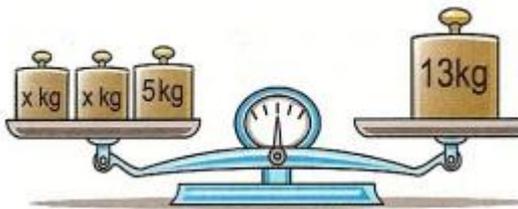
ALUNO (A): \_\_\_\_\_

TURMA: \_\_\_\_\_

TURNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: 8º ano

### QUESTIONÁRIO DE SONDAAGEM

1º) (ENCCEJA-MEC) Considere a balança em equilíbrio na figura.



Cálculo

O valor representado pela letra  $x$  é \_\_\_\_\_.

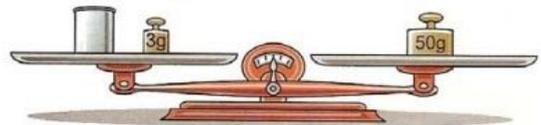
2º) Considere que as balanças a seguir estão em equilíbrio. Determine o “peso” de cada lata.

a)



Cálculo letra a

b)



Cálculo letra b

3º) Escreva uma equação que represente cada um dos problemas e depois resolva-a.

- a) A subtração de 7 do triplo de um número  $x$  é igual ao dobro desse número mais 2.

Cálculo letra a

- b) A adição de uma unidade ao dobro de um número  $x$  é igual ao maior número natural de dois algarismos.

Cálculo letra b

- 4º) João pagou R\$ 43,00 por uma camiseta e um boné. Sabendo que um boné custou R\$ 16,00, qual o preço da camiseta?

Cálculo

- 5º) A idade de Priscila é o dobro da idade de Júlio. Somando a idade dos dois, obtemos 39 anos. Qual a idade de Júlio?

Cálculo