



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ERNANDA LARICE FIGUEIRÊDO LIMA

**RESOLVENDO ATIVIDADES SOBRE EQUAÇÕES DO 1º GRAU ELABORADAS A
PARTIR DOS ELEMENTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE**

**CAMPINA GRANDE
2018**

ERNANDA LARICE FIGUEIRÊDO LIMA

**RESOLVENDO ATIVIDADES SOBRE EQUAÇÕES DO 1º GRAU ELABORADAS A
PARTIR DOS ELEMENTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida.

**CAMPINA GRANDE
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732r Lima, Ernanda Larice Figueiredo.
Resolvendo atividades sobre equações do 1º grau elaboradas a partir dos Elementos da Teoria da Atividade [manuscrito] / Ernanda Larice Figueiredo Lima. - 2018.
38 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.
"Orientação : Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."
1. Teoria da Atividade. 2. Equações do 1º grau. 3. Linguagem matemática. I. Título
21. ed. CDD 515.25

ERNANDA LARICE FIGUEIREDO LIMA

RESOLVENDO ATIVIDADES SOBRE EQUAÇÕES DO 1º GRAU ELABORADAS A
PARTIR DOS ELEMENTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção
do título de Licenciado em Matemática.

Aprovada em: 17/12/2018

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida (orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.ª M.ª Flávia Aparecida Bezerra da Silva
Secretaria de Estado da Educação (SEE-PB)



Prof. Me. José Márcio da Silva Ramos Diniz
Secretaria Municipal de Educação de João Pessoa (SEDEC-JP)
Secretaria de Estado da Educação (SEE-PB)

Ao meu pai (in memoriam), pela dedicação na minha formação educacional, a minha mãe por está sempre ao meu lado e ao meu filho por ser minha maior fortaleza. DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Gratidão ao meu bom Deus que me deu suporte e força em todos os momentos, que não me fez fraquejar nos momentos mais difíceis dessa caminhada.

Ao meu pai (in memoriam), embora ausente fisicamente, sempre o senti perto e ao meu lado nestes cinco anos de curso, serei eternamente grata a ele, por ter sempre cuidado tão bem de minha família e por todo apoio e alicerce que nos deu, e a sua dedicação na minha formação educacional. Sei que de onde o senhor estiver, está radiante com essa minha conquista.

A minha mãe, pela sua dedicação, pelo seu suporte diário, que mesmo calada por diversas vezes, não deixa de demonstrar seu orgulho e crença por mim. És, para mim, meu maior exemplo de humildade e ser humano. Estarei sempre ao seu lado, seja qual for a circunstância nunca irei te abandonar.

Ao meu filho, que mesmo sem compreender o quanto me inspira, foi por ele que lutei e persisti chegar até aqui. É por você, filho, que eu tento me tornar um ser humano cada dia melhor, para que um dia você possa sentir orgulho de quem sou.

Painho, mainha e Nando, vocês são a minha riqueza e fortaleza. São a certeza de que eu tenho um ponto de saída, mas que sempre terei para onde voltar. Por vocês eu sempre darei o meu melhor e buscarei o melhor, sempre e sempre.

A Pretinha, minha mistura de mãe com irmã, por ter compartilhado até hoje os meus melhores e piores momentos, pelo seu cuidado para com meu filho em todos os momentos que eu tive que me ausentar.

Ao meu esposo Daniel, por toda compreensão e paciência comigo, principalmente nesse período de término do curso. Obrigada, meu amor, por acreditar na mulher que você tem. Essa conquista é nossa.

Aos meus amigos que sempre acreditaram em mim, torceram, vibraram, abraçaram e se espelharam em mim. Muitos me têm como exemplo de força e garra. Sem vocês os dias não seriam alegres e eu não teria pra onde correr na hora do sufoco.

Aos meus colegas de trabalho por toda ajuda direta e indireta.

Aos meus professores da educação básica e os de formação por todo conhecimento contribuído a minha formação acadêmica e profissional. Muitos são espelho para mim de profissional e ser humano. Sem a transferência de conhecimento de vocês, jamais teria chegado até aqui.

Aos meus alunos e ex-alunos, os quais eu transfiro conhecimentos matemáticos e de vida. É através deles que busco me qualificar e mostrar com maestria o mundo encantador da matemática. Por eles também dou o meu melhor.

Ao meu orientador Joelson, por ter aceitado o desafio desse projeto e por ter acreditado junto a mim.

Ao grande Márcio, por toda paciência e troca de conhecimento compartilhado. Serei eternamente grata.

Aos grandes colegas de curso que fiz nessa caminhada, não quero citar nomes para não cometer falhas, mas os verdadeiros sabem que os levarei para a vida fora da universidade. Obrigada pelas trocas de conhecimentos, creio que cada ser humano tem algo a receber e a doar ao próximo. Contem sempre comigo.

Por fim, hoje eu sou grata.

“Feliz aquele que transfere o que sabe, e
aprende o que ensina.”

Cora Coralina

RESUMO

Este trabalho apresenta orientações e mecanismos na área da educação para o desenvolvimento de habilidades de interpretação da linguagem matemática, baseados na Teoria da Atividade. Para tanto, abordamos o estudo de equações do 1º grau com uma incógnita, em uma turma do 7º ano do ensino fundamental II, do Colégio Menino Jesus. Através de aula e atividade constituídas de planejamento satisfatório, objetivamos apresentar reflexões sobre a aplicação de um roteiro de atividades elaboradas a partir da Teoria da Atividade, a fim de estabelecer uma relação da compreensão dos alunos e os aspectos da linguagem matemática em suas dimensões semântica, sintática e pragmática. O trabalho surgiu diante de inquietudes e anseios de mudança relacionada à dificuldade dos alunos sobre o domínio da linguagem matemática. Para atingir o nosso objetivo, o conteúdo foi abordado de maneira agradável para que os alunos se sentissem atraídos pela aula, por meio de uma situação problema que visa formar a equação antes de adentrar nos métodos de resolução da equação finalizada. Como aporte teórico para as reflexões realizadas nesta pesquisa, recorreremos a NUÑES (2009) que trata da Teoria da Atividade baseado em Leontiev. Dessa maneira, pudemos levar os nossos alunos a se familiarizarem com as dimensões da linguagem matemática. Assim, foi aplicada uma atividade baseada na Teoria da Atividade na qual pudemos constatar resultados satisfatórios.

Palavras-Chave: Teoria da Atividade. Equações do 1º grau. Linguagem matemática.

ABSTRACT

This work presents guidelines and mechanisms in the area of education for the development of mathematical language interpretation skills, based on the Activity Theory. Therefore, we approached the study of first degree equations with an unknown, in a class of the 7th year of elementary school II, in a school named *Menino Jesus*. Through this class and activity constituted of satisfactory planning, we aim to present reflections on the application of a script of activities elaborated from the Activity Theory in order to establish a relationship of students' understanding and the aspects of mathematical language in its semantic, syntactic and pragmatic dimensions. The work arose in the face of the concerns and yearnings of the change related to the students' difficulty about the domain of mathematical language. In order to achieve our goal, the content was approached in a pleasant way so that students could feel attracted to the class, through a problem situation that aims to form the equation before entering into the methods of solving the finished equation. As theoretical contribution to the reflections carried out in this research, we turned to NUNES (2009) that deals with the Activity Theory based on Leontiev. In this way, we were able to make our students to be familiarized with the dimensions of mathematical language. Thus, an activity based on the Activity Theory was applied in which we could see satisfactory results.

Keywords: Activity Theory. First Degree Equations. Mathematical language.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	SOBRE A TEORIA DA ATIVIDADE E AS DIMENSÕES DA LINGUAGEM MATEMÁTICA.....	12
2.1	A Teoria da atividade	12
3	APRESENTANDO NOSSA PESQUISA.....	17
3.1	A metodologia e o ambiente de pesquisa	17
3.2	Os sujeitos e motivos para realização da pesquisa	17
3.3	Os instrumentos de pesquisa	18
3.3.1	Os Instrumentos de pesquisa	18
3.3.2	Introduzindo a ideia de equação do 1º grau	18
3.4	O objeto, o objetivo e o produto das atividades realizadas	20
4	A PROPOSTA PEDAGÓGICA TRABALHADA	22
4.1	Sobre as atividades	22
4.2	Análise de dados da atividade de verificação	23
4.3	Análise de dados do questionário	31
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO	37
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	38

1. INTRODUÇÃO

As aulas de Matemática, em sua maioria, ocorrem de maneira *tradicional*, com aulas expositivas e exercícios em que alunos devem realizar procedimentos *mecânicos* expostos pelo professor em suas aulas. Dessa maneira, buscar a melhoria desta realidade vivenciada e encarar estas barreiras na Educação, em especial na Matemática nos dias atuais, pressupomos ser a maior dificuldade dos profissionais da área educacional, visto que, a cada dia, esta realidade é moldada e modificada através de abordagens e pesquisas realizadas em campo, em que cobranças são geradas e precisam de respostas positivas para aprendizagem dos nossos alunos.

Em contrapartida, a disciplina de Matemática é comumente rotulada como uma das mais complexas por quase totalidade dos alunos que, em sua maioria, iniciam sua vida escolar afirmando que a mesma será um problema. Tal comportamento e atitudes, muitas vezes, já são reflexos de casa, uma vez que seus pais e familiares também vivenciaram a disciplina com muitas dificuldades.

Configura-se, assim, a primeira barreira enfrentada pelo professor o qual deverá tentar mostrar o contrário na tentativa de motivar os alunos a tentar e fazê-los encantar-se pela Matemática desde o primeiro contato com a disciplina.

Deste modo, acreditamos que os professores devem buscar aperfeiçoar suas práticas e através de métodos e metodologias que viabilizem uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos aos seus alunos.

Ao pensar nestas dificuldades e sabendo da importância da Educação Matemática, acreditamos que, para a aplicação de atividades diferenciadas nas aulas, sugerimos que estas atividades sejam elaboradas com base na Teoria da Atividade, proposta por Leontiev, que estabelece parâmetros para tal elaboração.

Neste trabalho, objetivamos apresentar reflexões sobre a aplicação de um roteiro de atividades sobre *equações do 1º grau* elaboradas a partir da Teoria da Atividade, para estabelecer uma relação da compreensão dos alunos e os aspectos da linguagem matemática em suas dimensões semântica, sintática e pragmática, ao observar os caminhos percorridos na compreensão das ideias.

Constitui-se, assim, uma pesquisa baseada na Teoria da Atividade, na qual foi aplicada uma atividade que envolve *equações do 1º grau*, em uma turma do 7º

ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada situada na cidade de Campina Grande. Dessa forma, optamos por dividir nosso trabalho em capítulos.

Apresentamos, no capítulo 2, uma discussão sobre a Teoria da Atividade e suas aplicações na elaboração de atividades para as aulas de Matemática, além de tratarmos de aspectos relativos a linguagem matemática e suas dimensões.

No capítulo 3, apresentamos a metodologia e o ambiente de pesquisa utilizados, os motivos e o planejamento da atividade proposta, os sujeitos envolvidos, além das operações, objetos, objetivos e produto.

No capítulo 4, mostraremos a proposta pedagógica, onde descrevemos a atividade e analisamos os dados da pesquisa, ao buscar a relação destes com os princípios teóricos apresentados anteriormente.

Nas considerações finais apresentamos reflexões sobre nossa pesquisa no que tange as contribuições da Teoria da Atividade para a elaboração e aplicação de atividades matemáticas e como os alunos mobilizam as dimensões da linguagem matemática enquanto resolvem as atividades envolvendo *equações do 1º grau*.

2. SOBRE A TEORIA DA ATIVIDADE E AS DIMENSÕES DA LINGUAGEM MATEMÁTICA

Neste capítulo apresentamos elementos teóricos relativos à Teoria da Atividade e as dimensões da Linguagem Matemática como aporte para o planejamento de atividades matemáticas.

2.1. A TEORIA DA ATIVIDADE

Conforme estudamos em Diniz (2017), apresentaremos alguns constructos teóricos acerca da Teoria da Atividade.

De acordo com Nuñez (2009), baseado em Leontiev, o que irá determinar o desenvolvimento da consciência humana, são as atividades reais e não conceitos, uma vez que, estas atividades conseguem unir o sujeito com a realidade em atividades práticas que são importantes no processo de comunicação e, conseqüente, aprendizagem.

Na sala de aula esse processo de interação do aluno e a comunicação podem fazer com que o mesmo compreenda e assimile os conceitos dados em sala e os leve para a prática, na vida e nas atividades escolares.

Nuñez (2009) considera que, o processo de mediação entre o ser humano como sujeito e a realidade em que o mesmo está inserido está em constante transformação, tal como o objeto da atividade, que sempre se transforma a partir da atividade humana. Entretanto, esta relação sujeito e objeto é uma relação dialética, pois o transformado da relação não é apenas o objeto, já que, durante este processo, o sujeito também passa por mudanças na sua psique e personalidade.

Para Leontiev, conforme vimos em Diniz (2017)

A atividade é uma unidade molar não aditiva da vida do sujeito corporal e material. Num sentido mais estreito, ou seja, ao nível psicológico, esta unidade da vida é mediada pelo reflexo psíquico, cuja função real consiste em que este orienta o sujeito no mundo dos objetos. Em outras palavras, a atividade não é uma reação, e sim um sistema que possui uma estrutura, passos internos, um desenvolvimento.

Neste sentido, sabemos que a atividade é um processo essencial na formação da personalidade já que a mesma pode ter grandes resultados a partir das suas influências sociais. Em uma linha psicológica, ela é como um instrumento mediador de orientação do sujeito para com o universo do objeto, no qual o ensino,

visto como um processo de organização da atividade cognitiva está restritamente relacionado com a atividade de comunicação e com a atividade valorativa, os quais serão responsáveis pelo processo de socialização e formação de valores dos alunos.

Nuñez (2009) também nos apresenta ideias de David (1988) em que o mesmo considera que o conceito de atividade está estreitamente ligado ao conceito ideal. O ideal é resultado da atividade do sujeito em âmbito social, e complementa com a ideia de Kangan (1974) onde afirma que a atividade pode ser definida como ativismo do sujeito orientando para objetos ou para outros sujeitos e o homem, como tal, deve ser considerado sujeito da atividade.

Levando estas ideias para o contexto escolar podemos perceber que nossos alunos já chegam à escola com uma compreensão de atividade formada através do seu convívio externo e cultura, que, quando as atividades são relacionadas ao seu cotidiano, elas se tornam mais fáceis na interpretação além da compreensão, uma vez que aplicadas em sala de aula podem trazer uma socialização de cotidiano com o meio escolar.

Considerando o aluno como sujeito que se relaciona com o mundo é perceptível uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, quando as atividades e situações de sala de aula são propostas a partir de contextos cotidianos na realidade dos alunos.

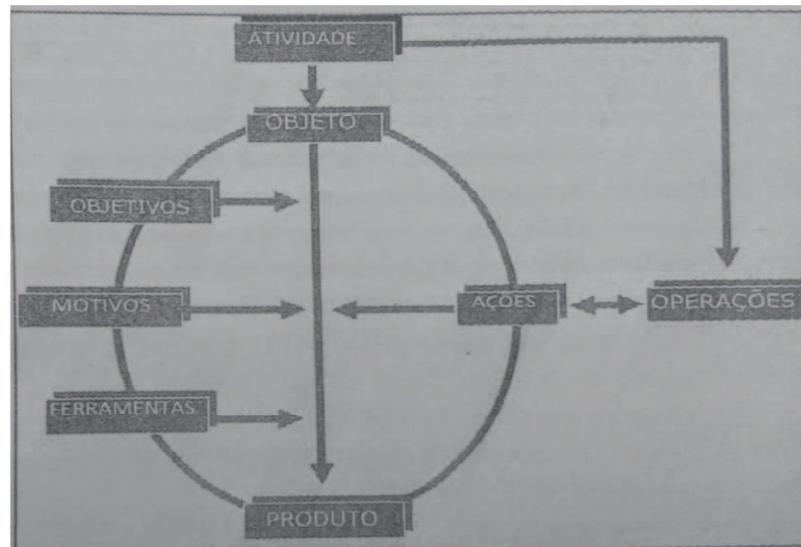
Nuñez (2009, p. 71) afirma que ao fazer referência à Teoria da Atividade na análise estrutural da aprendizagem como tipo de atividade, deve-se delimitar:

- a) O papel do aluno no processo de aprendizagem, sua esfera de motivos, interesses, necessidades, nível de desenvolvimento de suas estratégias de aprendizagem e suas habilidades para o estudo;
- b) As características do objeto de estudo;
- c) Os procedimentos, técnicas e tecnologias a serem utilizados na situação de aprendizagem;
- d) Os recursos ou meios de que se dispõe (materiais e cognitivos) para a realização da atividade;
- e) Os resultados previstos (objetivos e propostos como metas);
- f) A situação ou contexto da escola e do aluno;
- g) Os resultados que foram alcançados (produto da atividade).

Seguir cada passo e colocar em prática os elementos acima citados, pode ser difícil, mas poderá nos permitir avaliar e valorizar a importância de cada um deles na realização da atividade, e, conseqüentemente, buscar melhorias na aplicação das atividades para chegarmos ao objetivo proposto.

Além disso, Nuñez (2009) estabelece, com base em Leontiev, parâmetros para a elaboração de atividade. Para Leontiev, a atividade tem uma estrutura de sistema integral, a qual passa por um momento inicial, um momento de execução e momentos de controle. Estes não seguem uma ordem, porém estão presentes por toda atividade. Tal estrutura pode ser melhor compreendida no esquema apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura de uma atividade segundo Nuñez (2009)



Fonte: Nuñez (2009, p. 76).

Para Nuñez (2008), toda atividade possui um *sujeito*, um *objeto*, *motivos* para sua realização, *objetivos*, *operações* a ser realizadas e um *produto*.

O *sujeito* é aquele que realiza a atividade. Em nosso caso, o aluno, que pode ser apenas o indivíduo concreto ou um o grupo, é quem realiza a atividade. Tal atividade, por sua vez, tem intervenção da sua personalidade, ao ser orientado pelas informações passadas pelo seu mediador.

O aluno, como sujeito na aprendizagem da atividade, é visto como aquele que aprende na sua escola e leva esta aprendizagem para fora dela, para contextos socioculturais, fomentando, assim, sua personalidade perante a sociedade.

O *objeto* da atividade, por sua vez, é para onde ela está direcionada. É a matéria prima a qual o *sujeito* necessita para realizar a sua atividade. Nessa linha, o *objeto* pode ser o transformado pela atividade, podendo até o *sujeito*, ser o próprio *objeto*. Quando isto ocorre, o mesmo pode passar por uma autoanálise ou

autoconhecimento, ou seja, o aluno tem um duplo papel na atividade: *sujeito* e *objeto*.

Existe uma necessidade de *motivos* na realização da atividade, pois sem estes, não haverá ações para a mesma. Portanto, para Nuñez (2009, p. 80), o *motivo* da atividade, “não só como uma necessidade do sujeito em relação a algo, mas como uma necessidade objetivada, como um objeto que motiva o sujeito à ação”.

Toda atividade deve ter uma finalidade ou *objetivo*, estes orientam as ações do aluno em direção as suas metas. A relação dos *motivos* com o(s) *objetivo(s)* levará o sujeito à realização da atividade, construindo sua aprendizagem.

As *operações* são os procedimentos, métodos, técnicas e estratégias para realizar a ação e transformar o *objeto* em *produto*, ou seja, o que o *sujeito* executa na atividade. Estas ações geradas têm sua identidade própria e uma mesma ação pode ter diversas *operações* e vice-versa. Portanto, as *operações* são os métodos os quais se realiza uma ação, de acordo com as habilidades que o *sujeito* domina em suas ações.

Por fim, o *produto* é o resultado obtido diante de todas as transformações ocorridas com o *objeto* no decorrer da atividade. Todavia, o resultado deste *produto* nem sempre irá coincidir com o *objetivo* da atividade, uma vez que o ideal é que os mesmos se coincidam para o sucesso da atividade.

Na elaboração da atividade proposta em nossa pesquisa, sentimos a necessidade de entender como os alunos compreendem os aspectos ligados a Linguagem Matemática empregada em atividades que envolvem a Álgebra, em especial *equações do 1º grau*, objeto de nossa atividade. Por isso, apresentamos a seguir aspectos referentes a Linguagem Matemática e suas dimensões, que sejam sintática, semântica e pragmática.

Já nos pontua Almeida (2016, p. 132) sobre estas dimensões que:

Como estamos falando em uma linguagem, assim como qualquer outra. A Matemática tem sua dimensão sintática, que lhe configura um corpo suficiente aos propósitos que lhe são conferidos. Possui também uma dimensão semântica, no que compete à relação entre objetos que são referidos, a simbologia utilizada e o repertório dos seus usuários. Como estamos tratando de aspectos discursivos, dialógicos, no ensino, há que se considerar ainda a dimensão pragmática da linguagem.

A dificuldade dos alunos na interpretação da linguagem materna é consequente quando o mesmo passa a lidar com a Linguagem Matemática.

Em nossa realidade escolar, podemos então trabalhar levando atividades diferenciadas, onde possam ser geradas oportunidades para que os alunos tenham contato com os diversos textos matemáticos, a fim de decodificar os sinais, símbolos e linguagem que são específicos da disciplina, ao propor que o aluno vivencie as dimensões semântica e sintática e, sobretudo, que os mesmos possam chegar ao nível da dimensão pragmática da Linguagem Matemática.

Assim, ajudaremos os nossos alunos, *sujeitos* de nossas atividades, a pensar sobre os conceitos matemáticos e não apenas exercitá-los mecanicamente, ao discutir sobre os mesmos em sua vida escolar e pessoal. Dessa forma, contribuimos para que o sujeito perceba que é possível interpretar e solucionar atividades apoiados principalmente na compreensão e na construção de significados, tarefa que parecia impossível para os mesmos.

No capítulo a seguir, apresentaremos nossa metodologia de pesquisa, os sujeitos e ambiente de pesquisa, além da atividade proposta na mesma.

3. APRESENTANDO NOSSA PESQUISA

Neste capítulo apresentamos nossa metodologia, o ambiente, o sujeito, os motivos, objeto, objetivos e produto de como aconteceu a atividade introdutória sobre *equações do 1º grau* em sala de aula.

3.1 A METODOLOGIA E O AMBIENTE DE PESQUISA

Nosso trabalho se trata de uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Strauss e Corbin (2008), métodos qualitativos podem ser usados para obter detalhes intrincados sobre fenômenos como sentimentos, processos de pensamentos e emoções que são difíceis de extrair ou de descobrir por meio de métodos de pesquisa mais convencionais.

Para a análise dos dados, utilizamos da metodologia de análise descritiva, que, conforme também Strauss e Corbin (2008), a descrição é necessária para informar o que estava (ou está) acontecendo, como está o ambiente, o que as pessoas envolvidas estão fazendo, e assim por diante.

Além disso, ressaltamos que nossa pesquisa foi realizada no Colégio Menino Jesus, escola da rede privada situada no bairro Santa Cruz na cidade de Campina Grande – PB. A escola apresenta, em sua maioria, alunos de classe social média baixa e dispõe de uma boa estrutura física, possui salas climatizadas, sala multimídia, biblioteca, entre outras. Ainda, passando por melhorias na estrutura, tem um laboratório em construção e disponibiliza a impressão de atividades extras, sempre que necessário.

3.2 OS SUJEITOS E MOTIVOS PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Os sujeitos de nossa pesquisa são os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, ciclo final, do turno da manhã. A turma é composta por 14 alunos, com faixa etária entre 12 e 13 anos. Além disso, a turma não apresenta aluno com necessidade especial matriculado, tal como dislexia, discalculia ou hiperatividade.

Assim, o que nos motivou a realizar esta pesquisa foi a dificuldade dos alunos em compreender a linguagem matemática utilizada na resolução de problemas que

envolvem *equações do 1º grau com uma incógnita*. Sempre nos foi uma inquietação e um fator preocupante o planejamento de atividades diferenciadas para as turmas de 7º ano, além do desejo de ver a aprendizagem com significado uma vez que nos faz buscar maneiras diferenciadas de abordar os conteúdos. Além disso, buscamos nos tornar profissionais que viabilizam maneiras para a melhoria da aprendizagem matemática dos nossos alunos.

3.3 AS OPERAÇÕES REALIZADAS NA PESQUISA

Apresentamos, a seguir, as operações realizadas em cada etapa de nossa pesquisa.

3.3.1 Os instrumentos de pesquisa

Durante nossa pesquisa, utilizamos dois questionários com questões discursivas e de múltipla escolha.

O primeiro questionário foi aplicado em forma de uma atividade de verificação que nos rendeu um período de duas horas aulas que fora aplicado em 09 de Agosto do ano corrente. Tal questionário nos deu a oportunidade de verificar os resultados de nossa pesquisa.

O segundo questionário foi aplicado ao término de nossa aula, seguida da atividade de verificação, afim de analisarmos os resultados, tanto da aula introdutória quanto da atividade de verificação.

No entanto, antes da aplicação destes questionários, foi realizada uma introdução do conteúdo de *equações do 1º grau* por meio de duas situações que serão apresentadas na seção a seguir.

3.3.2 Introduzindo a ideia de equação do 1º grau

Pensando na melhoria e aperfeiçoamento da didática do professor no que tangencia a abordagem do conteúdo de equação do 1º grau com uma incógnita, foi realizada, em sala, uma atividade inicial antes de iniciarmos o conteúdo de maneira formal, como é feito tradicionalmente com definição, exemplos e exercícios, nesta ordem.

Sabíamos, por meio de informações fornecidas por familiares e colegas da escola, que este conteúdo já era conhecido pelos alunos, sendo considerado o assunto mais importante do ano e que o mesmo estará presente em quase todos os outros conteúdos futuros.

De início, foi proposto um rápido exercício de adivinhações no qual os alunos pensavam em um número sem revela-lo aos demais colegas da turma. Em seguida, foi solicitado multiplicar por 2, adicionar 14 ao resultado, dividir por 2 e por fim subtrair do resultado o número que foi pensado inicialmente e, com isso, chegar a um resultado final, que, no caso sempre resultará em 7.

Neste momento, foi despertada nos alunos uma curiosidade sobre o porquê deste fato ocorrer. Desta forma, despertou-se na turma o interesse pelo conteúdo que iríamos trabalhar. Todos ficaram atentos à forma da abordagem que foi feita em sala de aula e curiosos com o novo, mesmo que impactante no início.

Após este momento inicial, foi analisado que, mesmo que cada um dos alunos pensasse em números distintos, o resultado final era o mesmo.

A partir desta atividade, introduzimos o conteúdo de equações do 1º grau com uma incógnita, evidenciando que, na Matemática, sempre que queremos representar um número que não conhecemos utilizamos uma letra, chamada de incógnita e a partir desta ideia, com o auxílio dos alunos, montamos nossa situação por meio de uma expressão como na figura a seguir.

Figura 2 - Tabela de informações obtidas no problema proposto

Comando	Expressão algébrica
Pense em um número.	x
Multiplique-o por 2.	$2x$
Adicione 14 ao resultado.	$2x + 14$
Divida o resultado por 2.	$[2x + 14] \div 2$
Subtraia desse resultado o número que pensou.	$[(2x + 14) \div 2] - x$

Fonte: Sistema de Ensino PH, ensino fundamental 2, 7º ano, caderno 2, pag. 451, 2017.

Após introduzirmos o conteúdo, levamos os alunos a pensar e analisar a importância da compreensão da linguagem matemática ao propor a segunda situação, apresentada na figura a seguir.

Figura 3 - Exemplo utilizado em sala

Joaninha gastou seu salário da seguinte maneira:

- $\frac{1}{5}$ do salário ela comprou roupa
- $\frac{1}{10}$ ela gastou com material escolar
- R\$ 500,00 ela reservou para as despesas do mês.
- Com o restante ela comprou um presente de R\$ 400 para seu irmãozinho.

Fonte: Livro: Experiências matemáticas: 7ª série. Versão preliminar. São Paulo. pag. 30. 1994

Após a exposição da situação, solicitamos aos alunos que eles descobrissem qual era o salário de Joaninha uma vez que todos os alunos da turma conseguiram observar que o x da questão era descobrir o salário de Joaninha. Assim, eles conseguiram, com o auxílio da professora, chegar à seguinte situação:

$$\square = \frac{\square}{5} + \frac{\square}{10} + 500,00 + 400,00$$

Durante esta atividade estivemos preocupados em mostrar a importância da transformação da linguagem materna para linguagem matemática, a fim de obter sucesso na elaboração da nossa equação de acordo com o nosso problema.

3.4 O OBJETO, O OBJETIVO E O PRODUTO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

Temos como o *objeto* de nossa atividade o próprio aluno, uma vez que a atividade realizada teve como característica fundamental transformar o aluno. Já o *objetivo* de nossa atividade, tem como finalidade transformar a visão do aluno em relação a linguagem matemática e fazer com que o mesmo perceba que a matemática em si não é difícil, a dificuldade se encontra na falta de prática, exercícios e realização de atividades que a tornem mais compreensível e acessível. Por isso, se faz necessário que os professores influenciem estes pensamentos dos alunos em relação a matemática e desenvolvam junto a eles habilidades na compreensão da linguagem matemática ao efetivar, dessa forma, a aproximação do nosso *objeto* ao *objetivo*.

Por fim, temos como o produto da nossa atividade realizada, um aluno com um olhar diferente para a matemática, com o desejo de buscar e tentar cada vez mais, e na perspectiva de que são capazes de desbravar o mundo das linguagens matemáticas.

4. A PROPOSTA PEDAGÓGICA TRABALHADA

A proposta da nossa atividade tem como objetivo buscar maneiras e caminhos diferentes dos tradicionais aplicados em sala de aula, a fim de entusiasmar os alunos além dos professores na busca de métodos e maneiras para o aperfeiçoamento de suas aulas e o sucesso na compreensão dos alunos.

Buscamos fazer com que os alunos sintam-se motivados a quebrar paradigmas contra a linguagem matemática, despertando neles a curiosidade e a vontade de sempre buscar o aprimoramento das ideias trabalhadas em sala de aula.

Apresentamos, nesse capítulo, as atividades propostas após a introdução das ideias referentes a *Equações do 1º grau*, a análise dos dados do questionário, e as resoluções apresentadas pelos alunos nas atividades propostas.

4.1. SOBRE AS ATIVIDADES

A não compreensão e não reconhecimento das operações e da linguagem matemática abordada nas *Equações do 1º grau* é uma inquietude nossa. Sabendo das dificuldades dos alunos na interpretação de questões diversas, e, conseqüentemente na compreensão de acordo com as dimensões da linguagem matemática, pensamos em uma atividade que levasse o aluno a pensar e reconhecer uma equação em forma de problema, sem que fosse necessário expor os métodos de resolução e operacionalização da equação em sua forma usual.

Pensando nisso, abordamos como já descrito na seção 3.3.2, com um problema inicial e em seguida proposta uma atividade de verificação (APÊNDICE A) em que as equações foram apresentadas por meio de problemas, método não muito usual pela maioria dos professores e pouco proposto nos livros didáticos, também com uma equação pronta, para que os mesmos a transformassem em um problema.

Além dessas atividades, pedimos que os alunos respondessem um questionário (APÊNDICE B) em que os mesmos puderam expressar suas expectativas e opiniões a respeito da maneira como as atividades foram trabalhadas.

Acreditamos que é preciso fazer com que os nossos alunos *enxerguem* os problemas matemáticos de maneiras diferenciadas e que sejam feitas aulas mais dinâmicas e interativas para a compreensão e entendimento dos conteúdos, saindo

do método objetivo onde as equações já surgem prontas, restando aos alunos determinar o valor de x da questão.

As *Equações do 1º grau* vão muito mais além de um x . Elas estão no nosso cotidiano e praticamente em tudo que realizamos e acreditamos ser possível fazer essa abordagem com o seu aluno em sala de aula.

É necessário que a linguagem matemática seja introduzida antes da parte metódica da resolução, para que os alunos passem a se familiarizar com a tradução da linguagem materna para a linguagem matemática. Nos dias atuais, nos quais a maioria destes alunos irá submeter-se a exames de avaliação externa que requerem do aluno a habilidade de interpretação e conhecimento dessa linguagem em situações diversas, este fator apresenta-se como primordial para o andamento dos estudos dos mesmos.

4.2. ANÁLISE DE DADOS DA ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO

As questões elaboradas nesta atividade foram voltadas para a verificação da aprendizagem e, sobretudo, a análise da interpretação da linguagem matemática pelos alunos.

A primeira questão apresentou cinco *probleminhas* que exigiam a compreensão da linguagem matemática. Observamos que boa parte dos alunos conseguiu fazer a passagem da linguagem natural para a linguagem matemática e resolver as equações com sucesso, correspondendo aos nossos objetivos.

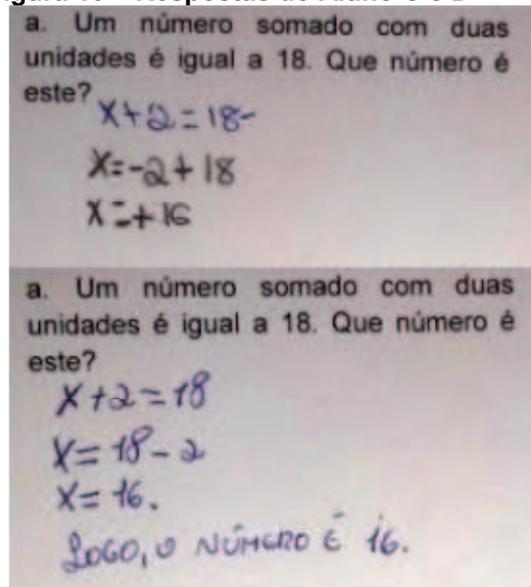
Ressaltamos a importância de atividades diferenciadas acerca do conteúdo que o professor explica em sala de aula.

A seguir, apresentaremos detalhadamente as situações propostas nessa primeira questão.

Na alternativa a tínhamos a seguinte situação: *Um número somado com duas unidades é igual a 18. Que número é esse?*

Metade da turma obteve êxito na interpretação da questão, montando a equação correta e conseguindo assim encontrar o número desejado na questão. A figura a seguir, apresenta duas resoluções feitas pelos alunos.

Figura 10 – Respostas do Aluno C e D

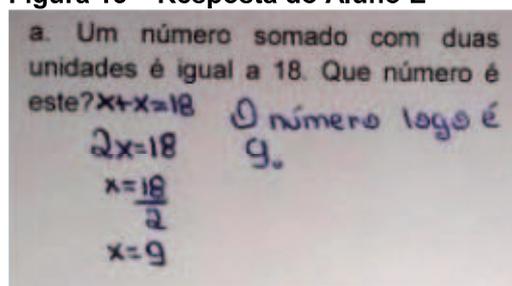


Fonte: Própria do Autor

Como podemos perceber, os alunos C e D conseguiram, com sucesso, interpretar o problema, escrevê-lo em forma de equação e encontrar o resultado.

Dentre os erros cometidos nesta questão, o aluno E realizou a soma $x + 2$, quando deveria realizar a soma $x + x$, mostrando a não compreensão do enunciado na questão. Supomos que o aluno possa ter confundido a soma de duas unidades, com a soma de duas incógnitas. Esta situação está apresentada na figura a seguir

Figura 13 – Resposta do Aluno E



Fonte: Própria do Autor

Além disso, outro erro comum nessa questão aconteceu quando alguns alunos compreenderam que deveriam adicionar 2 ao x , resultando erroneamente em $3x = 18$, como apresentado na figura a seguir.

Figura 14 – Resposta do Aluno F

a. Um número somado com duas unidades é igual a 18. Que número é este?

$$3x = 18$$

$$x = \frac{18}{3}$$

$$x = 6$$

Fonte: Própria do Autor

Na alternativa b, o problema era o seguinte: *O dobro de um número menos 15 unidade é igual à metade desse número. Que número é este?*

Embora com uma contextualização um pouco mais complexa que o primeiro problema, tivemos resultados mais satisfatórios que a anterior e dez dos quatorze alunos, obtiveram êxito nos resultados. Vejamos algumas das resoluções na figura a seguir.

Figura 15 – Resposta do Aluno G e H

b. O dobro de um número menos 15 unidades é igual à metade desse número. Que número é este?

$$2 \cdot x - 15 = \frac{x}{2}$$

$$2 \cdot x - \frac{x}{2} = 15$$

$$\frac{4x - x}{2} = \frac{30}{2}$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

b. O dobro de um número menos 15 unidades é igual à metade desse número. Que número é este?

$$2 \cdot x - 15 = \frac{x}{2}$$

$$\frac{4x - 30}{2} = \frac{x}{2}$$

$$4x - 30 = x$$

$$4x - x = +30$$

$$3x = +30$$

$$x = \frac{30}{3} \quad x = 10$$

Fonte: Própria do Autor

Como podemos perceber os alunos G e H conseguiram fazer a interpretação do problema, e um deles, o aluno G, mostrou avanço, pois não havia obtido sucesso na resolução do problema anterior e neste conseguiu ter a interpretação correta da questão.

Já os alunos I e J, conseguiram traduzir a linguagem matemática da questão, porém não realizaram corretamente a resolução da equação, como podemos perceber na figura a seguir.

Figura 16 – Resposta do Aluno I e J

b. O dobro de um número menos 15 unidades é igual à metade desse número. Que número é este?

$$x \cdot 2 - 15 = \frac{x}{2}$$

$$2x - 15 = \frac{x}{2}$$

$$2x - 15 - \frac{x}{2} = 0$$

$$2x - \frac{x}{2} - 15 = 0$$

$$2x - \frac{x}{2} = 15$$

$$x = 30$$

b. O dobro de um número menos 15 unidades é igual à metade desse número. Que número é este?

$$2x - 15 = \frac{x}{2}$$

$$x = \frac{15 - 2}{2} = \frac{x}{2}$$

$$\div 1$$

$$x = \frac{30 - 4}{2} = \frac{x}{2}$$

$$x = 30 - 4 = x$$

$$x = 26 + x =$$

$$x = 26$$

O número é 26.

Fonte: Própria do Autor

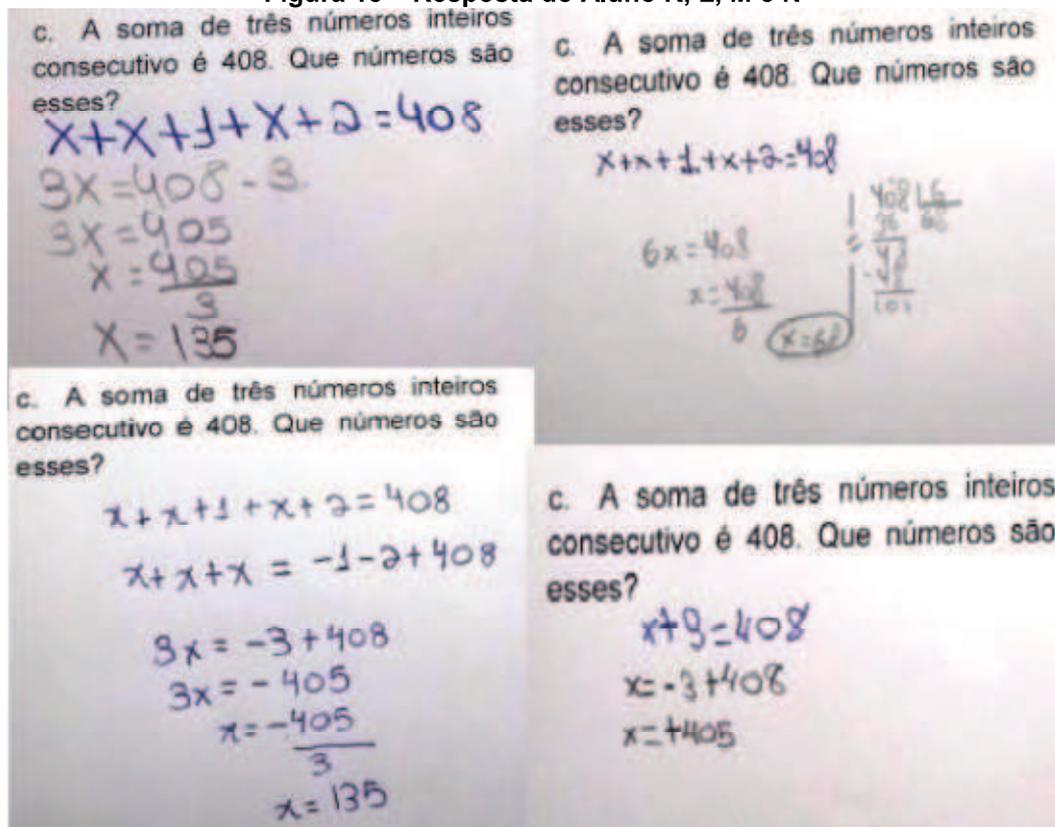
Na terceira alternativa, tínhamos a seguinte situação: *A soma de três números inteiros consecutivos é 408. Que números são esses?*

Nesta alternativa, muitas foram as dúvidas dos nossos alunos para a transformação da linguagem materna para a linguagem matemática. Toda a turma nos indagou como poderia expressar três números consecutivos em uma equação. Nesse momento, paramos a atividade e começamos um debate com os alunos, indagando sobre o que seria um número consecutivo.

As respostas foram diversas: *Professora*, é por exemplo 1, 2 e 3. 8, 9 e 10. 23, 24 e 25. Então, ressaltamos a ideia de consecutividade e todos eles conseguiram compreender que, para obter números consecutivos, bastava adicionar uma unidade ao número inicial e, a partir disto, começaram a estruturar a equação do problema.

Mesmo depois deste debate alguns alunos não obtiveram êxito na solução do problema, como apresentamos na figura a seguir.

Figura 18 – Resposta do Aluno K, L, M e N



Fonte: Própria do Autor

Na alternativa d, foi solicitada a resolução do seguinte problema: *Com $\frac{2}{9}$ do seu salário, Rodolfo comprou uma bicicleta no valor de R\$ 130,00. Qual o valor do salário de Rodolfo?*

Mais uma vez, tivemos muitas indagações sobre frações, e passamos a mediar o trabalho com os alunos, mostrando conceitos referentes à fração, explicando como a parte de um inteiro qualquer pode ser representado em forma fracionária.

A turma apresentou dificuldade na resolução deste problema, e nenhum dos alunos obteve sucesso na resolução do mesmo. Alguns chegaram a expressar a situação como equação, porém não chegaram ao resultado correto, como apresentado na figura a seguir.

Figura 22 – Resposta do Aluno O e P

d. Com $\frac{2}{9}$ do seu salário, Rodolfo comprou uma bicicleta no valor de R\$ 130,00. Qual o valor da bicicleta?

$\frac{2}{9} \cdot x = \frac{130,00}{1}$ Logo o valor do salário é R\$ 1168.

$\frac{2x}{9} = \frac{1170}{9}$

$2x = 1170$

$x = 1170 - 2$

$x = 1168$

d. Com $\frac{2}{9}$ do seu salário, Rodolfo comprou uma bicicleta no valor de R\$ 130,00. Qual o valor da bicicleta?

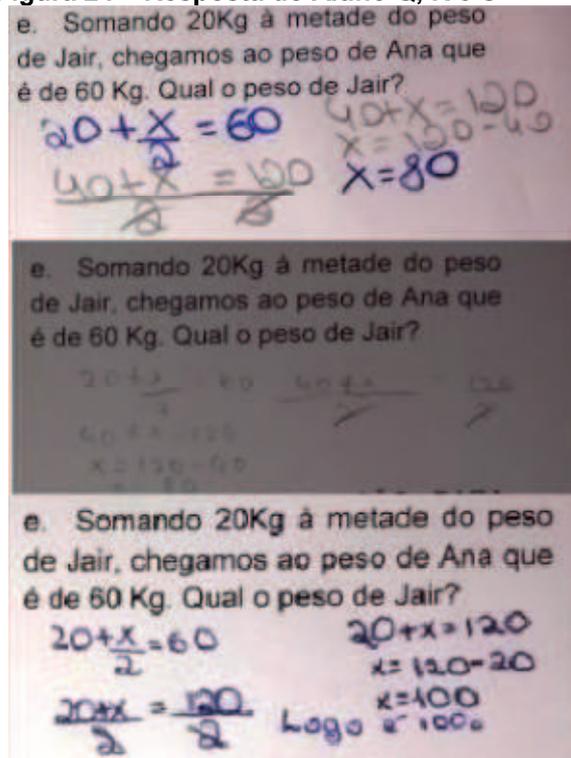
$\frac{2x}{9} = 130$ $x = 600$

Fonte: Própria do Autor

Na última alternativa dessa primeira etapa da atividade, apresentamos o seguinte problema: *Somando 20 kg à metade do peso de Jair, chegamos ao peso de Ana que é de 60kg. Qual o peso de Jair?*

Nesta situação, poucos alunos não obtiveram êxito, e, rapidamente, conseguiram fazer a interpretação da questão assimilando a metade com a divisão por dois, uma vez que, como já haviam se deparado com uma situação parecida na mesma atividade conseguiram realizar com mais agilidade. Algumas soluções estão apresentadas na figura a seguir.

Figura 24 – Resposta do Aluno Q, R e S



Fonte: Própria do Autor

Podemos perceber que quando os problemas envolvem fração, os alunos têm mais dificuldades. Fração, para a maioria, é o *monstro* da Matemática.

Na segunda questão, propomos aos alunos duas equações já prontas para que fosse realizado o caminho inverso, ou seja, eles deveriam elaborar uma situação problema para cada uma, trabalhando assim a interação entre as linguagens materna e matemática.

Nessa etapa da atividade, podemos evidenciar que os alunos conseguem compreender as ideias de que duas vezes o x é o dobro dele; que três vezes o x é o triplo dele; que o sinal de adição é equivalente à soma ou adição; que o sinal da subtração está relacionado às palavras subtraído ou retirado; que quando temos o x dividido por dois em forma de fração isso se equivale à metade do valor de x , e assim em tantas outras situações.

Esse caminho nunca tinha sido trabalhado antes pelos pesquisadores. Assim podemos perceber a importância deste trabalho em nossas turmas, pois, dessa forma, confirmamos o entendimento ou não dos alunos em relação as ideias apresentadas.

Vejamos algumas resoluções feitas pelos alunos nesta atividade na figura a seguir.

Figura 27 – Resposta do Aluno T, U e V

2. REDIJA UMA SITUAÇÃO PARA CADA UUMA DAS SEGUINTE EQUAÇÕES:

a. $2x - 3 = 8$
 O dobro de um número menos 3 é igual a 8.

b. $3x + \frac{x}{2} - 12 = 23$
 O triplo de um número mais a sua metade menos 12 é igual a 23.

2. REDIJA UMA SITUAÇÃO PARA CADA UUMA DAS SEGUINTE EQUAÇÕES:

a. $2x - 3 = 8$
 Comprei duas caixas de chocolate, gastei um desconto de 3 reais, que resultou em 8.

b. $3x + \frac{x}{2} - 12 = 23$
 Comprei 3 caixas de chocolate, dividi para 2 pessoas. Comemos 12 chocolates, que sobraram 23.

2. REDIJA UMA SITUAÇÃO PARA CADA UUMA DAS SEGUINTE EQUAÇÕES:

a. $2x - 3 = 8$
 O dobro de Elena do número que resultou de 3 unidades, Resulto em 8

b. $3x + \frac{x}{2} - 12 = 23$
 O triplo de Helen, mais a metade de Helen, resultando 12, resultado em 23

Fonte: Própria do Autor

Como podemos perceber, os alunos conseguiram mesmo que em uma escrita não matematicamente correta digamos, e elaborar o problema de forma precisa, ficou claro na sua escrita que eles compreenderam a linguagem matemática indo e voltando na sua interpretação.

Alguns alunos ainda têm dificuldades na primeira atividade realizada, outros conseguem estruturar o problema, porém não realizam corretamente o processo de resolução das equações do 1º grau, outros se confundem nas relações de sinais e têm dificuldade quando trabalhamos com equações fracionárias.

Ressaltamos que grande parte destas dificuldades se justificam pela falta de domínio nas operações fundamentais e com os números inteiros. Além disso, existem outros fatores que persistem em influenciar na aprendizagem dos alunos, de ordem interna ou externa ao ambiente escolar.

Todavia, analisando como o todo, consideramos que a sistemática da aula e da atividade nos fez obter efeitos positivos na aprendizagem e na compreensão da linguagem matemática dos alunos, comparado a outras metodologias aplicadas em anos anteriores.

E que fora perceptível o caminhar dos alunos pelas dimensões da linguagem matemática, saindo da dimensão sintática, passando pela semântica e chegando na pragmática.

4.3. ANÁLISE DE DADOS DO QUESTIONÁRIO

Após o conteúdo ministrado em aula, foi realizado um questionário (APÊNDICE 2), para que pudéssemos apreender a opinião dos alunos quanto a metodologia utilizada na aula.

Inicialmente, questionamos os alunos sobre o que mais chamou atenção na aula e, analisando as respostas, foi perceptível que, a maneira como foi introduzido o conteúdo, bem como a forma como o mesmo foi explicado, foi o fator mais importante para eles. O aluno A, conforme mostra a figura a seguir, justificou que entendeu melhor que o habitual, entretanto apresenta dúvidas.

Figura 4 - Resposta do Aluno A

Que eu entendi melhor do que o habitual e eu gostei muito de equação, mas às vezes tenho pouco de dificuldade, e o docente da prof me chama a atenção.

Fonte: própria do Autor

Este aluno apresenta um bom desempenho na disciplina de Matemática, além de ter uma boa relação com a linguagem matemática, está sempre atento às aulas e na prática dos exercícios, conseguiu com facilidade chegar à dimensão pragmática da linguagem matemática, ainda que tenha destacado que assimilou o conteúdo de maneira mais eficaz que a habitual embora apresente algumas dúvidas.

Para esta mesma pergunta o aluno B, como mostra a figura a seguir, que tem bastante dificuldade com a disciplina justificou que as situações foram esclarecedoras.

Figura 5 - Resposta do Aluno B

As situações problemas no início do conteúdo que esclareceram muito.

Fonte: Própria do Autor

A resposta do nosso aluno nos faz perceber que explicar situações problemas com a linguagem matemática no início do conteúdo faz com que possamos chegar ao nosso objetivo e tornemos o conteúdo mais claro aos alunos.

Por fim, podemos afirmar que, diante da análise do questionário, a aula sobre equações do 1º grau, juntamente com as atividades propostas, foram abordadas de maneira satisfatória. Por se tratar de um conteúdo novo para os alunos, se faz necessário que o professor seja atento, planeje suas aulas com mais cautela e cuidado, juntamente com atividades bem elaboradas, para que os alunos tenham êxito no domínio da linguagem matemática, fator preponderante no trabalho com as equações do 1º grau com uma incógnita.

Ademais, obtivemos os seguintes resultados nas demais perguntas do nosso questionário:

Perguntamos qual a relação do aluno com a matemática e as respostas estão apresentadas no gráfico a seguir.

Figura 6 - Gráfico referente a pergunta 1



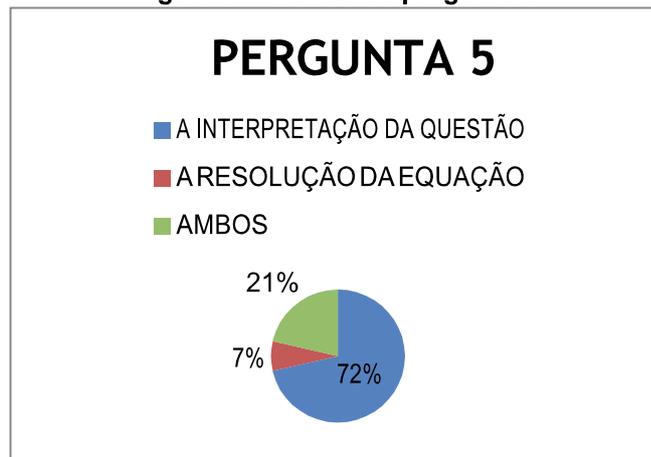
Fonte: Própria do autor

Em relação à abordagem que a professora fez sobre a linguagem matemática, 100% dos alunos afirmou que a mesma foi clara.

Quanto à clareza no processo de resolução das equações do 1º grau os alunos não foram unânimes, 86% deles afirmaram ter clareza na resolução das questões e o restante que não.

Por fim, perguntamos qual a dificuldade dos alunos nos problemas de equação do 1º grau e as respostas dos mesmos estão no gráfico a seguir.

Figura 9 - Gráfico da pergunta 5



Fonte: Própria do autor

Como podemos perceber, a maior dúvida dos nossos alunos efetiva-se na interpretação da questão, ou seja, existe um grande índice de dificuldade no que tange a linguagem matemática, como podemos observar nestes resultados. Existe

uma grande diferença dos que não conseguem entender o que é abordado na questão, para os que não conseguem resolver a mesma.

Ou seja, os alunos compreendem o conteúdo abordado em sala de aula, mas não o compreende de forma contextualizada. É preciso que o professor reveja suas práticas para que possa mudar esta realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que estejamos conscientes da necessidade de prosseguir em busca da formação continuada, para que possamos mediar uma educação de qualidade que favoreça ao educando a construção crítica de seu aprender.

A elaboração destas atividades nos levou a refletir sobre nossa prática em sala de aula, com alunos de 7º ano do Ensino Fundamental, e a percebermos que, se o aluno não entende a linguagem de textos da linguagem natural e matemática, não avança em suas estratégias cognitivas.

Desta forma, este trabalho nos possibilitou refletir sobre como criar estratégias de leitura que possibilitem ao aluno a compreensão do problema e, como consequência, a resolução da equação resultante do mesmo.

Nosso trabalho foi relevante, uma vez que tínhamos a inquietude de perceber as dificuldades existentes nos alunos na compreensão da linguagem matemática nas equações do 1º grau com uma incógnita. Podemos constatar que, aplicando aulas diferenciadas, por meio de debates e exemplos cotidianos, conseguimos viabilizar novas práticas pedagógicas e atividades que levam a uma aprendizagem eficiente dos nossos alunos, fato que se tornou perceptível.

O objetivo de refletir sobre atividades elaboradas sob a luz da Teoria da Atividade foi alcançado, uma vez que os alunos relacionaram aspectos da linguagem matemática em suas dimensões semântica, sintática e pragmática.

O desenvolvimento dos alunos em relação aos conteúdos e, primordialmente, nas suas habilidades com a linguagem matemática, nos fez perceber que fazer a transposição entre as dimensões da linguagem é essencial para a compreensão dos enunciados.

Assim, desejamos que este trabalho seja uma motivação para os atuais e futuros professores, não apenas desta série escolar e, tão pouco, desta disciplina, mas que todos possam trabalhar em suas aulas com atividades diferenciadas e direcionadas ao aprimoramento dos aspectos cognitivos dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Joelson Pimentel de. **Gênero do discurso como forma de produção de significados em aulas de matemática**. 21ª Ed. Campina Grande: EDUEPB; São Paulo: Livraria da Física, 2016.

DINIZ, José Márcio S. R. **A constituição de um clube de matemática em uma escola pública**: algumas reflexões por meio da teoria da atividade. Campina Grande, PB: PPGECM-UEPB, 2017. (Dissertação de Mestrado).

GUEDES, Claudia Lúcia Déda e; REIS, Bruno Fontes dos; DEVILLART, Jéssica Cardoso Rama. **Matemática**. Ensino Fundamental, 7º Ano: caderno 2: manual do professor. São Paulo: SOMOS- Sistema de Ensino, 2017.

NÚÑES, Isauro Beltrán. **Vygotsky, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de S241e Estudos e Normas Pedagógicas. **Experiências matemáticas**: 7ª série. Versão preliminar. São Paulo: SE/CENP, 1994. 390p.il.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. **Pesquisa Qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. Trad. Luciane de Oliveira da Costa. 2. ed, Porto Alegre: Artmed, 2008.

APÊNDICE A – ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO

1. ESCREVA UMA EQUAÇÃO PARA CADA SITUAÇÃO E EM SEGUIDA RESOLVA:

- a. Um número somado com duas unidades é igual a 18. Que número é este?

- b. O dobro de um número menos 15 unidades é igual à metade desse número. Que número é este?

- c. A soma de três números inteiros consecutivo é 408. Que números são esses?

- d. Com dois nonos do seu salário, Rodolfo comprou uma bicicleta no valor de R\$ 130,00. Qual o valor do seu salário?

- e. Somando 20Kg à metade do peso de Jair, chegamos ao peso de Ana que é de 60 Kg. Qual o peso de Jair?

1. REDIJA UMA SITUAÇÃO PARA CADA UUMA DAS SEGUINTE EQUAÇÕES:

a. $2.x - 3 = 8$

b. $3.x + \frac{\square}{2} - 12 = 23$

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

DATA: ___/___/___

SEXO: () FEMININO () MASCULINO

IDADE: _____

1. QUAL A SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA?

() GOSTO MUITO

() GOSTO POUCO

() GOSTO

() NÃO GOSTO

2. O QUE MAIS LHE CHAMOU ATENÇÃO NA AULA DE HOJE?

3. A ABORDAGEM QUE A PROFESSORA FEZ SOBRE A LINGUAGEM MATEMÁTICA, FICOU CLARA?

() SIM

() NÃO

4. A RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DO 1º GRAU FICOU CLARA?

() SIM

() NÃO

5. QUAL A SUA DIFICULDADE NOS PROBLEMAS DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU?

() A INTERPRETAÇÃO DA QUESTÃO

() A RESOLUÇÃO DA EQUAÇÃO

() AMBOS