

UM ESTUDO SOBRE O ENSINO DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU NO 7º ANO NA ESCOLA ROSÁLIA NUNES

Diego de Sousa Lima¹, José Silva de Souza²

RESUMO

Neste trabalho foi realizado um estudo para identificar as dificuldades do aprendizado de problemas que envolvem equações do primeiro grau em uma escola na zona rural do município de Mojuí dos Campos, Santarém-PA, com alunos do 7º ano do fundamental. O objetivo da pesquisa é observar a necessidade de proposição de novas metodologias alternativas, considerando a realidade da comunidade, e enfatizar que as mesmas podem ser mais eficazes para o ensino de conteúdos nesta série. O interesse nessa abordagem se deu pelo fato de que o problema de interpretação nestas séries ocorre com frequência nas escolas. Foi abordada uma pesquisa de enfoque qualitativo com os alunos através de um questionário e em seguida foi realizada uma atividade extraclasse aos alunos visando esclarecer dúvidas sobre o assunto e posteriormente aplicadas perguntas subjetivo sobre o tema onde foram destacadas as principais dificuldades na solução de Equações. Com os resultados coletados foi possível observar tais dificuldades na aprendizagem dos alunos considerando a metodologia aplicada pelo professor. Busca-se com estes resultados apresentar alternativas com intuito de minimizar as dificuldades de interpretação dos alunos na solução de problemas relacionados ao conteúdo.

Palavras - chave: Ensino. Educação. Conhecimento. Metodologias.

1. INTRODUÇÃO

Ensinar matemática, principalmente em locais com pouco recurso, não tem sido uma tarefa fácil, haja vista que essa disciplina exige raciocínio lógico, e os alunos em geral apresentam dificuldades em sua interpretação. Ao professor cabe, através das suas práticas, encontrar estratégias que permitam ao aluno desenvolver o pensamento algébrico. De acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico (ME, 2007):

O principal objetivo da aprendizagem da Álgebra é o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos. Para que tal seja possível, é necessário que os alunos entendam a linguagem algébrica, sendo de grande importância para o professor, compreender a natureza e a origem das suas dificuldades.

¹Professor da rede pública da Educação, Graduando em Licenciatura integrada em Matemática e Física pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). E-mail: diegodesousalima60@gmail.com e Joséss2010@hotmail.com
²Orientador: Prof. Dr. Claudir Oliveira – Instituto de Ciências da Educação - Programa de Ciências Exatas. Trabalho apresentado à Universidade Federal do Oeste do Pará como requisito para obtenção do título de Graduado em Licenciatura integrada em Matemática e Física. Local e data de defesa: Santarém, 19 de dezembro de 2017.

Em geral tratando do ensino de problemas que envolvem equações algébricas, por exemplo, verifica-se que há uma grande dificuldade em resolver problemas com equação do 1º grau ou até mesmo no desenvolvimento de equações, geralmente nas turmas de 7º ano das escolas públicas, tendo em vista que a interpretação ainda dificulta a resolução de problemas com este assunto.

De acordo com Godoy (1995), deve-se também preocupar-se em mostrar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação, uma vez que a realidade é sempre complexa nas turmas envolvidas com relação a este conteúdo.

Sabendo das dificuldades em ensinar a matemática na sala de aula, em particular o ensino de equações, além da forma de como os livros didáticos abordam esses assuntos, em se tratando da realidade das comunidades rurais, este trabalho busca então realizar uma pesquisa de campo, com enfoque qualitativo. Para Peruzzo (2003, p.2), esta abordagem consiste na inserção do pesquisador no ambiente natural de ocorrência do fenômeno e de sua interação com a situação investigada, pois assim o pesquisador se insere de maneira consciente no universo de estudo, sistematizando os dados, sempre atento ao posicionamento dos alunos diante do tema.

Para a realização deste trabalho, objetivou-se como foco de estudo, identificar as dificuldades existentes nas séries do 7º ano da escola Rosália Nunes localizada na comunidade rural do Igarapé do Piranha, no assentamento na PA-Moju I e II, Município de Mojuí dos Campos.

O motivo relevante que despertou a escrita deste trabalho foi à necessidade de se ter um estudo escrito na escola sobre a realidade do ensino nesta comunidade. Com os resultados obtidos busca-se adotar estratégias em que seja possível tornar mais clara a compreensão de problemas do tema em questão. A preocupação em foco é proporcionar aos alunos um aprendizado mais significativo. Espera-se que a contribuição deste trabalho ajude na implantação das estratégias no sentido de minimizar as dificuldades dos alunos. A iniciativa após a realização do trabalho será discutir com o corpo docente da escola a aplicação de estratégias que envolvem o cotidiano do público aqui em questão. O resultado deste trabalho servirá como alicerce para a escola e para a comunidade, uma vez que ele destaca os problemas metodológicos na forma de ensino e desperta para sugestões que podem melhorar o entendimento dos alunos. Ressalta-se que antes da aplicação do questionário o professor da disciplina já havia repassado o conteúdo. Foi proposta pelos autores da pesquisa uma explanação do conteúdo de forma mais detalhada com a participação dos discentes tendo em

vista que todos tinham direito de perguntar quando houvesse dúvidas, diante disso, fez-se com que todos tirasse suas dúvidas e posteriormente foi realizado um questionamento subjetivo onde pode-se observar que houve uma diferença nos resultados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A equação do 1º grau traz significado muito importante para nosso cotidiano.

Uma aprendizagem aceitável da álgebra elementar requer que os alunos desenvolvam a capacidade de trabalhar com um dos “três usos da letra” (letra como incógnita, letra como generalização de procedimento aritmético e letra como variável funcional) e de passar de um ao outro de modo flexível, de acordo com as exigências do próprio problema a ser resolvido (TRINGUEROS; URSINI, 2005, apud QUINTILHANO, 2005).

A utilização de símbolos assume um papel importante no desenvolvimento da Matemática enquanto ciência, tal como é mencionado por Keith Devlin: “sem os símbolos algébricos, uma grande parte da Matemática simplesmente não existiria” (Ponte, Branco & Matos, 2009, p. 8). Ainda, segundo estes autores, os símbolos permitem expressar ideias matemáticas de forma rigorosa e “tornam-se poderosas ferramentas para a resolução de problemas”. Há, contudo, que ter em atenção a forma como é utilizada a simbologia algébrica, uma vez que esta, quando utilizada de modo abstrato, sem referentes significativos, pode tornar-se incompreensível para o aluno. Como defendem Davis e Hersh (1995) se não se entender o significado dos símbolos e apenas se der atenção à forma de os manipular, corremos o risco de cair num formalismo desprovido de qualquer sentido.

Sabe-se que os alunos sentem muitas dificuldades ao trabalhar com a manipulação e as diferentes aplicações das letras, mas muitas vezes esse aprendizado não acontece e isso reflete em toda sua vida como estudante.

De acordo com a literatura, há um consenso entre vários pesquisadores da educação matemática, no sentido de que o fracasso no ensino da álgebra pode representar um obstáculo ao sucesso no ensino de matemática, (PINTO 1998, apud QUINTILIANO 2005 p.2), e que a qualidade do ensino deste conteúdo pode influenciar a tomada de decisão por parte do estudante, em relação a continuar ou não estudando matemática (HOUSE, 1998, apud QUINTILIANO 2005, p. 2).

A problemática em torno dos conteúdos da álgebra, especialmente a que envolve aplicações com equação do 1º grau é bem discutido na literatura e muitos autores buscam

apresentar soluções para melhorar o ensino. Neste sentido, este trabalho vem com este contexto, de apontar as situações problemas presentes em uma escola na zona rural. Os resultados decorrente deste trabalho visa, como já mencionado, buscar pensar alternativas de melhorias de ensino na comunidade. Com a transcrição deste trabalho apresentado à escola será possível planejar com mais atenção as metodologias a serem utilizadas.

3. METODOLOGIA

Este o trabalho foi aplicado em sala de aula através de um questionário com questões de múltipla escolha. Foi utilizado um questionário previamente elaborado com perguntas referidas às equações do 1º grau. Realizou-se um levantamento bibliográfico e obtenção de dados dos envolvidos, onde se investigou através da turma em relação à disciplina e o professor através de questionários dirigidos aos alunos e entrevista com o professor regente.

4. RESULTADOS

A transcrição desta seção discorre sobre os resultados coletados com a aplicação do questionário aos alunos. Como já mencionado, o intuito do mesmo é, a partir dos destes resultados, estudar estratégias mais eficazes que estejam relacionados ao cotidiano do discente.

Primeiro, analisou se o questionário e após isso feito uma análise das questões aplicadas de modo a sintetizar em forma de tabela. São transcritas as repostas dos alunos para cada questionamento, em um total de 10 questões em forma de múltipla escolha.

Primeiramente foi questionado aos alunos sobre as dificuldades para definir o grau de uma equação. Para questionamento 66% afirmaram que sim e 34% disseram que não, pelo fato de se confundirem na hora de definir o grau de uma equação.

Em seguida foi perguntado sobre o conhecimento de uma incógnita em uma equação. Nesse caso, 46% disseram conhecer. Os que afirmaram não conhecer disseram que sentem dificuldade em misturar número com letras. Observa – se nessa pergunta que os alunos já apresentam menos dificuldade, mas ainda existe uma negatividade, pois seria ótimo se a maioria soubesse o que é uma incógnita.

Perguntou se também sobre o conceito de uma equação e onde 60% conseguem e 40% não conseguem segundo eles o motivo de não conseguir conceituar, é por que não tem um

conhecimento amplo, de que realmente é uma equação. Em seguida foi perguntado se os alunos tinham dificuldades de identificar as incógnitas de uma equação então 53% disseram sim e 47% disseram que não pelo fato de não ter um conhecimento, mas profundo sobre incógnitas. Logo em seguida foi questionado se ele sentia muitas dificuldades de calcular equações com uma incógnita, onde 66% disseram que não tem dificuldade, e 34% disseram que não conseguiu calcular as equações com uma incógnita, porque se confundem na hora de definir os membros de uma equação. Perguntou-se também, aos alunos se era fácil desenvolver uma equação com duas incógnitas, diante da informação que eles nos passaram, 47% disseram que não era difícil desenvolver as equações com duas incógnitas, mas a maioria disse que é muito difícil desenvolver a equação com duas incógnitas, por causa da dificuldade que tem em fazer jogo de sinais que na maioria das vezes os alunos se atrapalham. Quando questionado sobre o aparecimento de letras em equações 47% disseram que eram conhecedores do por que as letras aparecem nas equações e 53% não souberam por que elas aparecem junto aos números. Perguntou-se também se eles conseguiam identificar os membros de uma equação, no entanto 53% disseram que sim, mas 47% disseram que não conseguem porque ainda não tiveram um estudo, mas profundo com relação a isso. Foi questionado também se eles tinham conhecimento, em que toda equação tem uma raiz, nesse momento 66% afirmaram que eram sabedores sobre essa informação, mas 34% afirmaram que não eram conhecedores dessa informação porque não tiveram acesso a uma explicação bem detalhada com relação ao conteúdo. Foi perguntado aos alunos também sobre se um número é a raiz de uma equação quando substitui a incógnita por ela mesmo onde 66% disseram que sim e 44% disseram que não por que não tiveram um estudo embasado sobre isso. O resumo dos questionamentos e percentuais obtidos na pesquisa é apresentado na tabela a seguir:

Tabela 1: Resultado em percentual dos resultados dos coletados.

N	Questionário sobre equação do 1° grau	Respostas	
		Sim (%)	Não (%)
1	Você sente dificuldade para definir o grau de uma equação?	66	34
2	Você consegue conceituar o grau de uma equação?	60	40
3	Você sabe o que é uma incógnita?	46	53
4	Para você é difícil identificar as incógnitas?	53	47
5	Em sua opinião é difícil calcular uma equação com uma incógnita?	66	34
6	É fácil desenvolver uma equação com duas incógnitas?	47	53

7	Sabe-se que toda equação apresenta letras, sabe por que eles aparecem nas equações?	47	53
8	Você consegue identificar com facilidade os membros de uma equação?	53	47
9	Toda equação do 1º grau tem uma raiz?	66	34
10	Um número é a raiz de uma equação quando substituímos a incógnitas por ele mesmo?	66	34

Verifica-se nas respostas do questionário mostrado na Tabela 1 que grande parte dos alunos afirmam que sim, ou seja, dizem que conhecem sobre o assunto em discussão. Sabe-se que a metodologia aplicada pelo professor da disciplina não foi satisfatória ao aprendizado destes educandos.

Além das perguntas fechadas (objetivas), no questionário aplicado havia também as perguntas subjetivas relacionadas ao mesmo assunto que foi abordado na Tabela 1.

Realizou-se neste caso um total de sete questões aplicadas aos 15 alunos. Dentre elas está o seguinte questionamento: “O que é uma equação?”. Diante dessa pergunta feita, 10 alunos responderam que sabiam e afirmaram que a equação “é uma sentença matemática, separadas por uma igualdade que apresenta letras representando números”.

Na segunda pergunta: “Como se chama a expressão a esquerda da igualdade de uma equação?”. Para esse questionamento se obteve respostas do tipo: “primeiro membro”, “segundo membro” e outros deixaram em branco. Observou-se neste caso que a maior parte dos alunos (9 alunos) responderam de forma correta. Já no terceiro questionamento perguntou-se: “Como se chama a expressão a direita da igualdade?”. A resposta foi de acordo com o questionamento anterior, com respostas afirmando que se chamava de “segundo membro”. Nestas duas perguntas observou-se que apenas quatro alunos não souberam identificar corretamente.

Em uma próxima pergunta foi questionado se os mesmos sabiam identificar o que seria uma incógnita de uma equação. Obteve-se respostas de apenas cinco dos alunos que afirmaram que a incógnita é representada por letras e elementos desconhecidos. A outra parte dos alunos não conseguiu responder corretamente a essa questão.

Na quinta questão foi perguntado se os mesmos sabiam dizer o que são raízes de uma equação? Neste caso, teve-se a como resposta de oito alunos que seria, “o resultado da equação resolvida”. Os demais alunos não conseguiram responder a esse questionamento.

Já na sexta pergunta, questionaram-se os mesmos tinham dificuldade para calcular uma equação? E por quê? Aqui, 10 disseram que tem dificuldade porque os mesmos não têm um conceito claro do conteúdo repassado pelo professor. Com isso as resoluções das equações se tornam muito complicada.

Na última pergunta foi questionado se eles gostam trabalhar com equação do 1º grau? E por quê? A resposta neste caso foi quase unânime, ou seja, a maioria em um total de onze, disseram que não gostam por acharem difícil.

Para complementar as atividades e identificar o conhecimento do aluno com relação do conteúdo discutido foram aplicadas algumas equações para que fosse determinada a raiz das mesmas. As questões do quadro a seguir são exemplos que foram repassadas aos alunos.

$x + 3 = 13$	$10 - x = 6 + x$	$2x + x = 26$
$2x + 5 + 1 = 4x + 2$	$2(x + 1) + 3(x - 1) - (x - 3)$	

Algumas resoluções das questões são apresentadas nas figuras a seguir em que são identificadas as algumas das dificuldades que são encontradas em sala de aula.

a)

Handwritten student solutions for equations a) and b). For equation a) $x + 3 = 13$, the student wrote $x = 13 - 3$ and $x = 10$ with a hash symbol. For equation b) $10 - x = 6 + x$, the student wrote $x = 6 + x + 10$ and $x = -16$.

b)

Handwritten student solutions for equations a) and b). For equation a) $x + 3 = 13$, the student wrote $x = ?$. For equation b) $10 - x = 6 + x$, the student wrote $x = ?$.

No exemplo acima é visível que os alunos têm bastante dificuldade em calcular as operações com sinais e também em operar com a igualdade, haja vista que nem todos os discentes conseguiram resolvê-las.

Foi realizado também um estudo sobre a construção de gráfico das funções. Para esse caso foram aplicadas funções com sinais diferentes nos coeficientes. O objetivo neste caso foi

verificar se os alunos conseguiriam construir os gráficos a partir das funções. São apresentados a seguir alguns exemplos da resolução feitos pelos alunos.

2) Fazendo $x=2$ em $2x+y=5$

$$2x+y=5$$

$$2 \cdot 2 + y = 5$$

$$4 + y = 5$$

$$y = +5 - 4$$

$$y = +1$$

3) Fazendo $x=-1$ em $-4x+y=5$

$$-4x+y=5$$

$$-4 \cdot (-1) + y = 5$$

$$+4 + y = 5$$

$$+y = +5 - 4$$

$$+y = +1$$

A seguir é apresentado um caso em que o aluno não conseguiu atribuir valores as variáveis da equação de modo que fosse possível a construção do gráfico.

7) Fazendo $x=2$ em $2x+y=5$

$$2x+y=5$$

$$2 \cdot 2 = 2y$$

$$4 - 2y = -5$$

$$-2y = -1$$

$$y = -\frac{1}{2}$$

$$y = 1$$

(2, 1)

8) Fazendo $x=-1$ em $4x+y=5$

A partir dos dados coletados, observa-se que os alunos pesquisados tiveram 66% de aproveitamento nas resoluções aplicadas. O restante dos alunos encontrou bastantes dificuldades em identificar de forma correta e manipular as operações com sinais. Além disso, há a falta de habilidade ao desenvolver as resoluções das funções pelo fato de haver necessidade de grande parte dos alunos das escolas da zona rural trabalharem com os pais e ajudar os mesmos para o sustento da família ou até mesmo por serem as vezes forçados a ir à escola e isso faz com que os mesmos tenham ausência de concentração. Percebeu-se que os restantes dos alunos não tinham conhecimento amplo em relação ao conteúdo trabalhado.

Ainda com relação ao conteúdo foi aplicado três problemas voltados ao cotidiano dos alunos para mostra que o mesmo faz parte do dia a dia de cada um, onde obteve-se respostas muito positiva com relação ao assunto, diante dos dados coletados tivemos 13 alunos que conseguiram responder corretamente os três problemas, é apenas dois alunos não conseguiram responder de forma correta, uma vez que este problema consiste muito na interpretação textual, ou falta de concentração nas atividades escolares propostos pelo professore em sala de aula.

Com base nesses resultados pôde-se perceber que a metodologia que atualmente que estão sendo empregadas podem ser aplicadas com outras metodologias voltadas para a realidades dos alunos, para que estes possam obter um conhecimento de qualidade. Sabe-se que tais metodologias ainda podem mudar essa situação, tendo isso como alternativa para diferenciar a prática pedagógica no sentido de dinamizar e tornar as aulas de matemáticas motivadoras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da produção deste trabalho foi possível identificar as dificuldades encontradas pelos discentes da escola. O desenvolvimento desse breve ensaio foi gratificante, pois, mediante os dados coletados haverá como pensar em alternativas que minimizem o problema apresentado, e, também compartilhar e incentivar os docentes da escola para que tenham interesse e motivação em solucionar tais problemas identificados na escola em estudo. É perceptível que trabalhar a álgebra não tem sido uma tarefa fácil para os professores da disciplina, haja vista que o mesmo se depara com uma realidade complexa em aplicar novas metodologias em função da escassez de recursos, deixando muitas vezes o professor desestimulado. Além disso, há outros fatores na escola envolvida na pesquisa que contribuem para as dificuldades no aprendizado, onde muitos deles ultrapassam o âmbito escolar.

ABSTRACT

In this work, a study was carried out to identify the difficulties of learning the problems involving first grade equations in a school in the rural area of the municipality of Mojuí dos Campos, Santarém-PA, with 7th grade students. The objective of the research is to observe the need to propose new alternative methodologies, considering the reality of the community, and to emphasize that they may be more effective for teaching content in this series. The

interest in this approach was due to the fact that the problem of interpretation in these series occurs frequently in schools. It was approached a research of qualitative approach with the students through a questionnaire and afterwards an extraclass activity was carried out to the students aiming to clarify doubts about the subject and later applied subjective questions on the theme where the main difficulties in the solution of Equations were highlighted. With the results collected it was possible to observe such difficulties in the students' learning considering the methodology applied by the teacher. These results seek to think of alternatives in the school in order to minimize the difficulties of students' interpretation in solving problems related to content.

Keywords: Teaching. Education. Knowledge. Methodologies.

REFERENCIAS

MC (2007) Programa de matemática do Ensino Básico. Disponível em:< [http://sitio.d.gidc.min-Edu.pt/Programa matemática e PDF](http://sitio.d.gidc.min-Edu.pt/Programa%20matem%C3%A1tica%20e%20PDF)>. Acesso em: 13-02-2017

PESQUITA, I. Álgebra e pensamento algébrico do aluno do 8ºano (dissertação de mestrado) Universidade de Lisboa – 2007.

PONTE, J. P. Gestão curricular em matemática. IN: Grupo de trabalho de Investigação. O professor e o desenvolvimento curricular. Lisboa: Associação de professor de matemática, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1997.

BRITO, M. R. F. (Org.). Solução de problemas e a matemática escolar. Campinas: Alínea, 2006, p. 13-53.

CURY, H. N.; BISOGNIN, E.; BISOGNIN, V. A análise de erros como metodologia de investigação In: ProfMat2009, 2009, Viana do Castelo. Anais. Lisboa: APM, 2009.

DEMO, Pedro. Elementos metodológicos da pesquisa participante. In: BRANDÃO, C. R. (Org). Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1985, p.252.

GOULART, A. M. A.; A leitura e a escrita no ensino de sistemas de equações do 1º grau por meio da resolução de problemas; Disponível em: <<http://www.eventos.ufla.br> >. Acesso em: 15 de Set. 2014.

PERUZZO, C. M. K. Da Observação Participante à Pesquisa-Ação em Comunicação: pressupostos epistemológicos e metodológicos. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br>> Acesso em: 21 de Jun. 2015.

POLYA, G. A Arte de Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

POZO, J. I; ANGÓN, Y. M. A Solução de Problemas como Conteúdo Procedimental da Educação Básica. ECHEVERRÍA, M. P. P. A Solução de Problemas em Matemática In:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL INSTITUCIONAL DO PARFOR
ASSESSORIA PEDAGÓGICA- PARFOR

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 17 dias do mês Janeiro de 2018 (dois mil e dezoito), na Unidade Rondon, sala R1, do Campus de Santarém, da Universidade Federal do Oeste do Pará, realizou-se a apresentação Pública do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos (as) acadêmicos (as) **Diego de Sousa Lima** e **José Silva de Souza**, intitulado: “*Um estudo sobre o ensino de equação do 1º grau no 7º ano na escola Rosália Nunes*”, sob orientação do (a) professor(a), **Claudir Oliveira**, presidente da banca examinadora, composta juntamente com os avaliadores **Josecley Fialho Góes** e **Marciana Lima Góes**. O presidente fez a abertura do trabalho com a apresentação dos componentes da banca e dos (as) discente (s). Atribuiu-se o tempo de vinte minutos para a apresentação do trabalho. Após a apresentação seguiu-se a arguição e em seguida as respostas. Ao final da arguição, a banca examinadora apresentou o parecer final com a NOTA: 6,6, e em seguida os membros da banca fizeram suas considerações finais passando a palavra para o discente que efetuou seus agradecimentos. Nada mais havendo a tratar eu, **Claudir Oliveira**, lavrei a presente ata que após ser lida será assinada pelos membros da banca juntamente com o orientador e pelos (as) discente(s).

Orientador (a): Claudir Oliveira

Membro: Marciana Lima Góes

Membro: Josecley Fialho Góes

Discente: José Silva de Souza

Discente: Diego de Sousa Lima

Santarém, 17 de Janeiro de 2018.