

## **ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONHECIMENTOS E SABERES MATEMÁTICOS**

Daniele André da Silva

*Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – daniandre2011@gmail.com*

Josiel Pereira da Silva

*Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – josielpereiradasilva146@gmail.com*

Pedro Lucio Barboza

*Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – plbcg@yahoo.com.br*

**RESUMO:** O presente estudo tem o objetivo de identificar e analisar os conhecimentos matemáticos de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo envolvendo 80 alunos de uma escola pública. A pesquisa foi desenvolvida através da aplicação de uma atividade de Matemática contendo questões sobre equação do primeiro grau, operações com números racionais e com números inteiros. Observamos que a maioria dos alunos não conseguiu responder as questões de forma apropriada, cometendo erros que não são esperados de um aluno do 9º ano do Ensino Fundamental. Percebemos que os conteúdos estudados nos anos anteriores não foram efetivamente assimilados, e que esse fato gera dificuldades para o professor e o aluno no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos do 9º ano.

Palavras-chave: Aprendizagem matemática, Ensino fundamental, Conteúdos matemáticos.

### **INTRODUÇÃO**

Professores de Matemática têm se inquietado com o desempenho dos alunos nessa disciplina. Os educadores matemáticos quando vão ensinar determinados conteúdos esperam que o aluno já domine os pré-requisitos necessários para aprender os conteúdos que devem ser ensinados no ano correspondente ao de estudo do aluno. E, muitas vezes, se surpreendem com os resultados obtidos quando da avaliação dos alunos.

Alguns professores afirmam que os alunos dominam poucos conteúdos dos anos anteriores em relação ao ano em que estão matriculados. Afinal, quais conteúdos matemáticos os alunos têm

aprendido? Quais conteúdos os alunos têm deixado de aprender? Por que os alunos não estão aprendendo os conteúdos matemáticos correspondentes a cada ano já estudado?

O baixo desempenho dos alunos em Matemática e a afirmação dos professores acima indicam a necessidade de investigações que apontem caminhos para a superação do problema: fraco desempenho dos alunos na aprendizagem da Matemática escolar. O presente estudo tem o objetivo de identificar e analisar os conhecimentos matemáticos de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

Souza Júnior e Barboza (2013) afirmam que o ensino de Matemática tem sido questionado por estar sendo realizado de forma desinteressante, em que o professor é um mero transmissor de conhecimentos. Com essa prática em sala de aula os alunos perdem o interesse em aprender a Matemática como ela é, deixam de perceber que ela possui um papel fundamental, que permite resolver problemas da vida cotidiana.

Por sua vez, Nacarato (2013) afirma que os alunos não são mais os mesmos de outrora e que não estamos conseguindo acompanhar sua evolução, pois na nossa formação, cada vez mais deficitária, não temos tempo para buscar nosso próprio desenvolvimento profissional.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho, que tem como objetivo identificar e analisar os conhecimentos matemáticos de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental foi desenvolvido através de uma pesquisa de campo, envolvendo quatro turmas do 9º ano, totalizando 80 alunos. As referidas turmas são da Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio e Normal Pedro Targino da Costa Moreira, localizada na Rua José Américo, Cacimba de Dentro-PB no ano letivo de 2015.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 106), a pesquisa de campo “é aquela modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece (...)”, ou seja, neste tipo de pesquisa é possível investigar e analisar de perto a situação real da sala de aula.

Foi proposta aos alunos uma atividade que apresentava três questões, abordando a resolução de equações do primeiro grau, operações com números racionais e com números inteiros. O objetivo é verificar se os conhecimentos matemáticos indispensáveis ao 9º ano foram apropriados pelos alunos, já que a queixa de muitos professores é que os alunos chegam a cada ano de ensino com dificuldades nos conhecimentos matemáticos de anos anteriores.

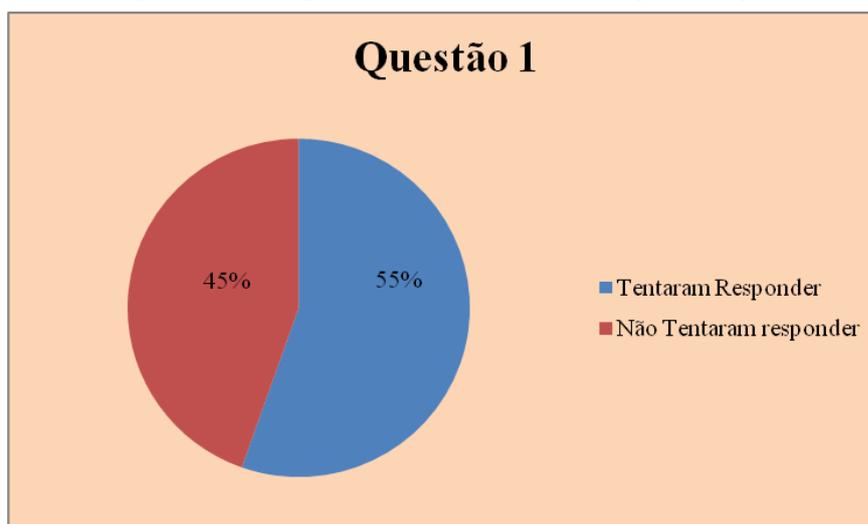
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação da atividade muitos alunos disseram frases do tipo: “Não gosto de Matemática, é difícil demais”, “Se tivesse um exemplo eu conseguiria fazer”, “Eu não lembro mais desse conteúdo”, e a que mais chamou a atenção foi “A gente não viu esse assunto de fração não”.

Dos 80 alunos participantes da pesquisa, 6 não quiseram resolver a atividade alegando não saber de nenhum assunto que as questões envolviam. Dos 74 alunos que se dispuseram resolver a atividade, nenhum acertou uma questão por inteiro.

A primeira questão tratava-se de uma equação do primeiro grau. Dos 74 alunos, 41 tentaram resolver a questão, mas nenhum conseguiu chegar ao resultado esperado e 33 não tentaram resolver a equação.

Figura 1: Porcentagem dos alunos que tentaram e não tentaram responder a questão 1.



Fonte: Produção própria

Segue abaixo a resolução feita pelo aluno 1.

$$\textit{Resolva a equação: } 3(2x - 4) - 4 = 3x - 25$$

$$\begin{aligned}
 2x - 3x &= -25 + 4 + 4 \cdot 3 \\
 -x &= -75 \\
 x &= -75 - I \\
 x &= 76
 \end{aligned}$$

Figura 2: resolução do aluno 1

Percebemos que esse aluno tem a noção de que para resolver uma equação é necessário deixar a variável isolada em um dos membros da equação e, como outros alunos fizeram, ele ignorou os parênteses.

Silva e Sá (1997) entendem que, às vezes, o aluno utiliza determinadas estratégias para resolver, mesmo quando elas são pouco eficazes ou levam a uma resposta incorreta. Assim, pode-se supor que o aluno ao adotar determinada rotina, não consegue livrar-se dela porque é difícil modificar hábitos já consolidados, e para fazê-lo é necessário aprender através do ensino.

A segunda questão, composta de três alternativas, era para efetuar operações entre frações.

2. Efetue as operações com frações:

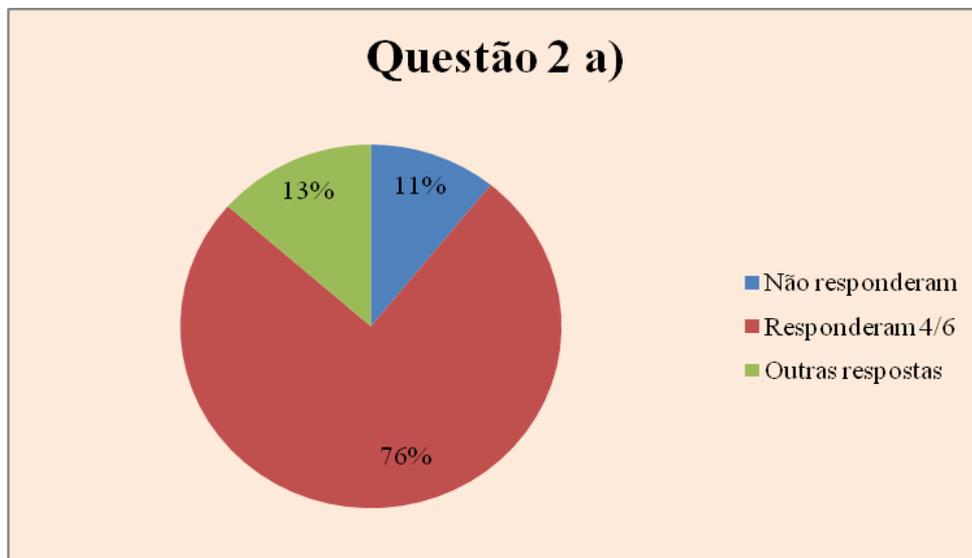
$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{4} &= \frac{4}{6} \\
 \text{b)} \quad 5 - \frac{1}{2} &= \frac{4}{2} \\
 \text{c)} \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{0}
 \end{aligned}$$

Figura 3: resolução do aluno 2

Nenhum dos alunos acertou essa questão, mas, dos 74 alunos, 56 tiveram o mesmo raciocínio na hora de resolver a primeira alternativa sobre soma de frações: somaram o denominador da primeira fração com o denominador da segunda e da mesma forma fizeram com o numerador obtendo a resposta  $\frac{4}{6}$ . Nesse sentido, Borasi e Michaelsen (apud CURY, 2007, p. 82) “sugerem que o aluno possa estar considerando uma fração como dois números naturais separados por um traço”. Em relação a esse raciocínio, Cury (2007) afirma que esse erro é bastante comum no

Ensino Fundamental, mas também é encontrado em respostas de alunos universitários, onde efetua-se a adição de frações utilizando a regra do produto.

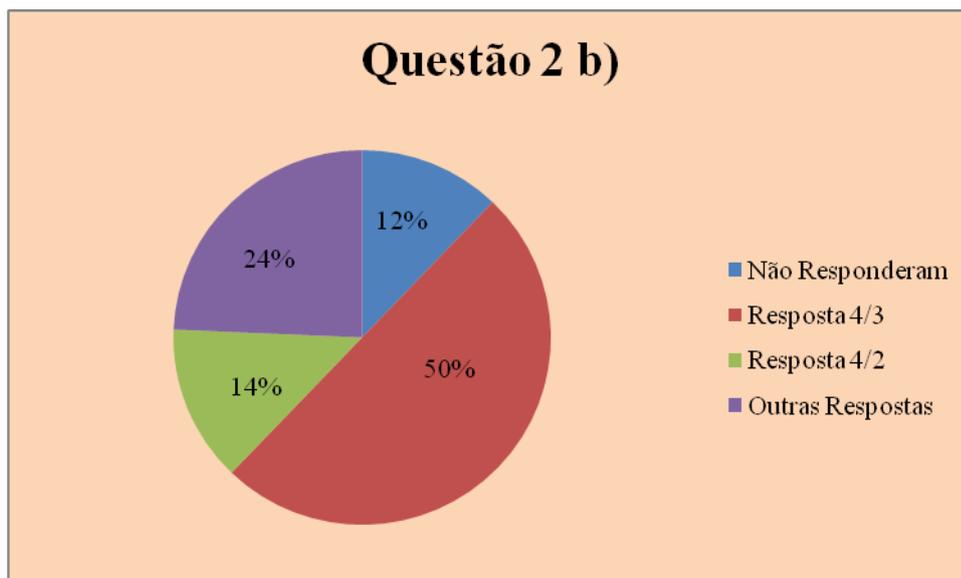
Figura 4: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 2 a)



Fonte: Produção própria

A segunda alternativa (b), por tratar-se da diferença entre número natural e fração, dos 74 alunos, 10 alunos subtraíram o numerador do número dado e conservaram o denominador, tendo o mesmo raciocínio do item anterior, obtendo a resposta  $\frac{4}{2}$  e 37 alunos responderam  $\frac{4}{3}$ .

Figura 5: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 2 b)

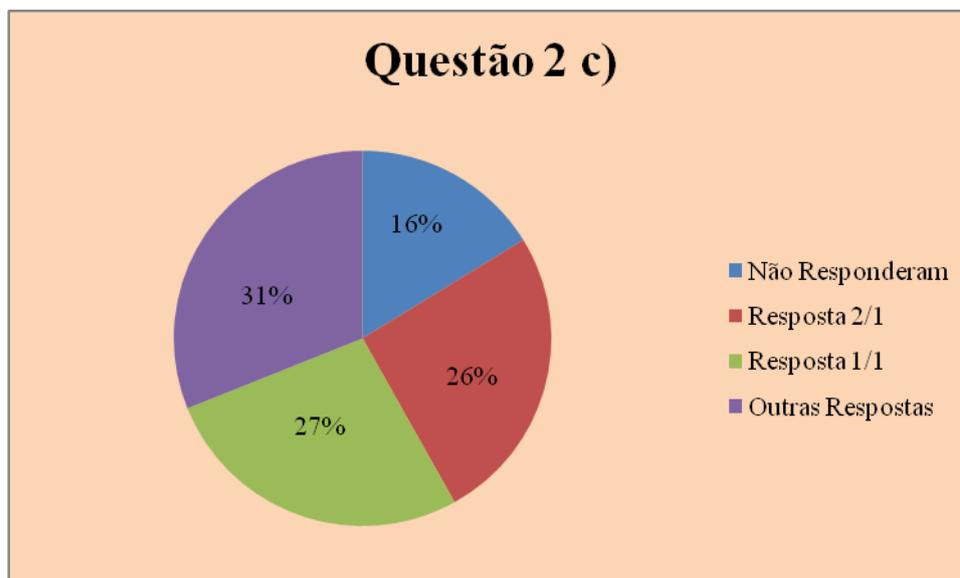


Fonte: Produção própria

Na terceira alternativa (c), nota-se que o aluno 2 chega a um resultado um pouco extravagante, (outros alunos colocaram também essa resposta) mostrando que os mesmos não apreenderam o conceito de fração, pois é impossível dividir um número por zero. Neste sentido Cury (2007) nos explica que a dificuldade com as operações com os números racionais é um problema que impõe barreiras ao aprendizado de outros conteúdos, pois se o aluno não sabe somar frações numéricas ele também não vai saber somar frações algébricas, e esses erros vão ser frequentes.

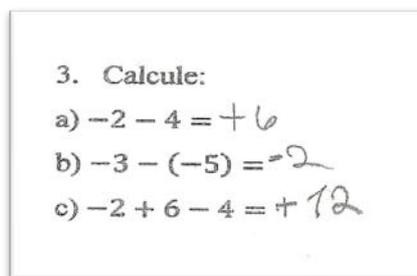
Dos 74 alunos, 19 alunos responderam  $\frac{2}{1}$  e 20 alunos responderam  $\frac{1}{1}$ , talvez numa tentativa de usar o mesmo procedimento que na adição.

Figura 6: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 2 c)



Fonte: Produção própria

A terceira questão tratava-se de operações com os números inteiros.



3. Calcule:

a)  $-2 - 4 = +6$

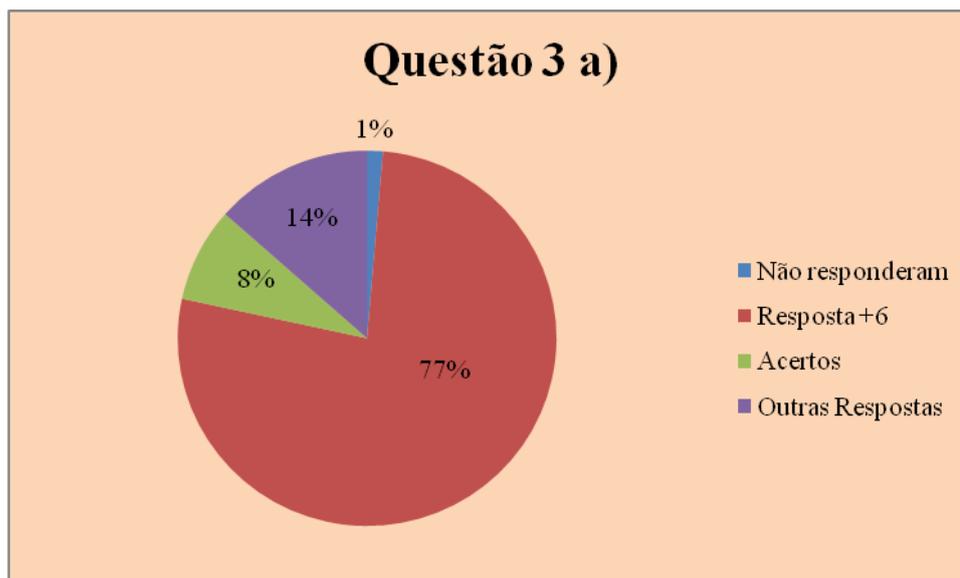
b)  $-3 - (-5) = -2$

c)  $-2 + 6 - 4 = +12$

Figura 7: resolução do aluno 3

Na primeira alternativa, envolvendo a operação indicada sobre os números inteiros, dos 74 alunos, apenas 6 alunos acertaram; 57 somaram os números, mas tomaram a mesma decisão, colocaram o sinal de mais no resultado final obtendo o resultado +6.

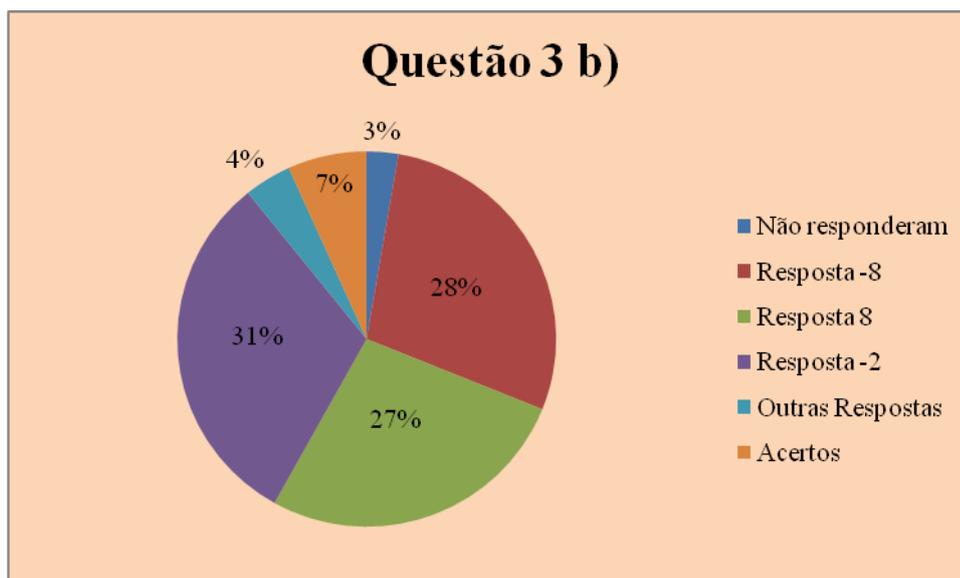
**Figura 8: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 3 a)**



**Fonte: Produção própria**

A segunda alternativa também apresentava uma subtração, porém com parênteses, apenas 5 alunos acertaram; 21 alunos somaram os números e colocaram o sinal de menos (obtendo como resultado -8), sem considerar a regra de sinais por causa dos parênteses; 20 alunos chegaram ao resultado 8 e 23 alunos tiveram o raciocínio correto como o do aluno 3, mas colocaram o sinal errado como mostra a solução apresentada na figura 3.

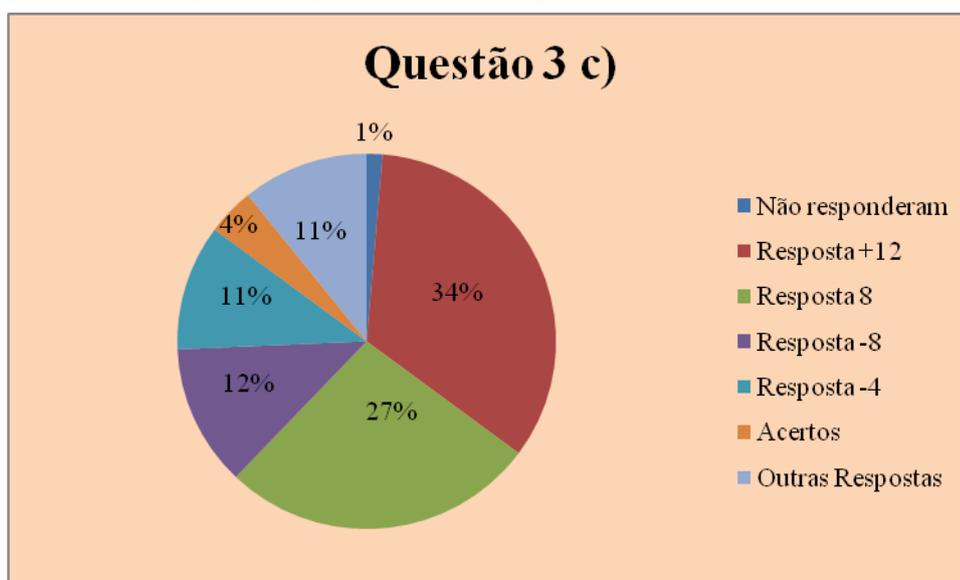
Figura 9: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 3 b)



Fonte: Produção própria

Na terceira alternativa, havia uma expressão numérica envolvendo subtração e adição de números inteiros e apenas 3 alunos acertaram essa questão, sendo que 25 alunos somaram os números e colocaram o sinal do maior deles, obtendo o resultado +12; 20 alunos chegaram ao resultado 8; 8 alunos obtiveram o resultado -4; e 9 alunos chegaram ao resultado -8.

Figura 10: Porcentagem das respostas dos alunos da questão 3 c)



Fonte: Produção própria

Rosso e Berti (2010) afirmam que o erro como expressão da historicidade do conhecimento e da lógica do aluno, potencializa outras questões: o que e o como pensou o aluno no momento e situação propostos, as operações que sustentam seu raciocínio, as representações, práticas cotidianas, entre outras. Sua análise possibilita uma sondagem para o planejamento do ensino, a aproximação das dúvidas que o aluno possa ter, a compreensão do seu funcionamento intelectual e a reestruturação dos seus procedimentos.

## CONCLUSÕES

A concepção de que a Matemática é uma disciplina difícil já deixa os alunos intimidados, sem autoconfiança para resolver as questões. Observamos nos dados da nossa pesquisa que a maioria dos alunos não lembra os conceitos matemáticos vistos (ou que deveriam ser aprendidos) antes de chegarem ao 9º ano, fato esse que compromete o seu aprendizado futuro com relação a outros conteúdos que necessitem dessa base.

Pelo fato de muitos alunos reclamarem de não terem um exemplo para resolver as questões, notamos o quanto o método tradicional torna o aprendizado mecânico; uma vez que os alunos só conseguem resolver a questão se tiverem um modelo para seguir.

Ao que parece, muitos conteúdos não são compreendidos pelos alunos pela falta de contextualização dos mesmos. Frações e números inteiros poderiam ser ensinados através de diversas situações do cotidiano, facilitando o aprendizado dos alunos.

Através das respostas dos alunos verificamos que os mesmos não interpretam o resultado que obtém frente a operação efetuada. Como somamos duas coisas negativas e obtemos algo positivo? São respostas desse tipo que devem ser confrontadas com a argumentação dos alunos, pois erros como esses persistem não só no Ensino Fundamental, mas também no Ensino Médio, acarretando o desinteresse e a desmotivação dos alunos pela Matemática.

Se o erro do aluno potencializa outras questões, como afirma Rosso e Berti (2010), então, o que tem feito o professor com o entendimento expresso pelo aluno? Ou seja, qual o encaminhamento do professor diante da forma como o aluno pensou no momento da situação proposta? E diante dos argumentos que sustentam o raciocínio do aluno o que diz o professor? Estas são questões para investigação. Assim como são também elementos para investigação, os motivos ou as razões para o aluno indicar desconhecer os procedimentos adotados, ou melhor, não ter aprendido os conhecimentos matemáticos que se esperava que ele dominasse.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos.** -3. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

NACARATO, A. M. **O professor que ensina matemática: desafios e possibilidades no atual contexto.** Espaço Pedagógico, v. 20, n. 1, Passo Fundo (RS), p. 11-32, jan./jun. 2013

ROSSO, A. J.; BERTI, N. M. **O erro e o ensino-aprendizagem de matemática na perspectiva do desenvolvimento da autonomia do aluno.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, p. 105-135, dezembro 2010.

SILVA, A. L.; SÁ, I. Saber estudar e estudar para saber. **Coleção Ciências da Educação.** Porto, Portugal: Porto Editora, 1997.

SOUSA JÚNIOR, M. L; BARBOZA, P. L. **Percursos na prática pedagógica de matemática.** REVMAT. ISSN 1981-1322. Florianópolis (SC), v. 08, n. 1, p. 199-215, 2013.