



A escrita nas aulas de Matemática como apoio ao processo de ensino e aprendizagem

Cristina Franz Strelow¹

GD9 – Processos Cognitivos e Linguísticos em Educação Matemática

O presente trabalho é um recorte do projeto de dissertação de Mestrado, do Programa de PósGraduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional – UFPel, e tem como objetivo analisar a contribuição da escrita no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática, de forma a promover um melhor desempenho dos alunos nessa disciplina. Para inserir a escrita nas aulas de Matemática, foi proposta a escrita reflexiva na forma de cadernos de metacognição, onde busco investigar e analisar como os alunos estavam aprendendo e de que forma eles estavam aprendendo. Os participantes da pesquisa foram os alunos da turma de 9º ano, do ano de 2016, de uma escola pública municipal, em São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul. Esses alunos eram muito participativos e dispostos a novas técnicas e metodologias para a aprendizagem. Essa é uma pesquisa na área da educação numa abordagem qualitativa, pois irá considerar todo o processo, como o aluno aprendeu e também será considerado o resultado final, o que aprendeu. Para análise de dados será utilizada a ATD (Análise Textual Discursiva).

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Escrita reflexiva; Metacognição.

Introdução

Este trabalho está sendo desenvolvido na linha de Formação de Professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática PPGECM da Universidade Federal de Pelotas estando, também, vinculado ao GEEMAI – Grupo de Estudos sobre Educação Matemática nos Anos Iniciais.

Esse grupo², cadastrado no CNPq desde 2015, vinculado ao PPGECM, tem procurado desenvolver junto aos pesquisadores a compreensão sobre o ensino de

¹ Universidade Federal de Pelotas, e-mail: cristrelow@gmail.com, orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves.

² Atualmente o grupo de pesquisa é coordenado pelo professor Antonio Mauricio Medeiros Alves (DEMAT/IFM/UFPel) e reúne pesquisadores da UFPel e de outras instituições de ensino da região sul, contando com a participação de alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e de graduação, além de professores da rede pública. As pesquisas realizadas pelos integrantes do GEEMAI se inserem basicamente em três linhas de pesquisa: (I) Culturas escolares e linguagens em Educação Matemática, (II) Formação de professores de Ciências e de Matemática e (III) Métodos de ensino e materiais didáticos para o ensino de



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Matemática nos anos iniciais, com seus pressupostos e metodologias de modo que se favoreçam práticas mais efetivas para esse ensino visando o aprofundamento teórico das questões relevantes ao tema. Pretende-se, ainda, por meio dos estudos do grupo, contribuir para as práticas dos professores a partir da proposição de propostas de ensino baseadas, entre outros, no desenvolvimento de sequências didáticas (SD).

O tema central do projeto aqui proposto é a escrita reflexiva nas aulas de Matemática, e tem por objetivo analisar a contribuição da escrita no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática, de forma a promover um melhor desempenho dos alunos nessa disciplina.

Para promover essa prática nas aulas de Matemática, foi proposta a escrita reflexiva na forma de cadernos de metacognição, através da qual busco investigar e analisar como os alunos estavam aprendendo e de que forma eles estavam aprendendo, para que durante o processo pudesse fazer intervenções pedagógicas para que a aprendizagem fosse significativa.

A proposta de inserir a escrita nas aulas de matemática surgiu do desconforto das vivências como docente, nas quais, percebi que os alunos possuem uma grande dificuldade em resolver as atividades propostas em Matemática porque não sabem ou não conseguem ler e interpretar corretamente os enunciados, muito menos escrever o que entendem dos enunciados ou dos conteúdos.

Para destacar a importância de escrever nas aulas de matemática, apresento as palavras de Smole (2001), as quais dizem que:

A produção de textos nas aulas de matemática cumpre um papel importante para a aprendizagem do aluno e favorece a avaliação dessa aprendizagem em processo. Organizar o trabalho em matemática de modo a garantir a aproximação dessa área do conhecimento e da língua materna, além de ser uma proposta interdisciplinar, favorece a valorização de diferentes habilidades que compõe a realidade complexa de qualquer sala de aula (SMOLE, 2001, p.29).



Tentando a aproximação da matemática e da língua materna, procurei provocar nas aulas de matemática a reflexão, por meio de cadernos de metacognição, onde busco investigar e analisar como e de que forma os alunos estão aprendendo. Através desses cadernos o processo de aprendizagem dos alunos era analisado, para que intervenções pedagógicas fossem feitas, repensando as propostas de ensino em busca de uma aprendizagem significativa.

Questões Metodológicas

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos da turma de 9º ano, de 2016, de uma escola municipal de São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul, no qual era professora.

O presente estudo está sendo desenvolvido a partir dos dados coletados nessa turma, formada por estudantes muito participativos e dispostos para novas técnicas e metodologias, optei por desenvolver uma proposta de ensino que motivasse as produções escritas dos alunos. A escolha dessa turma se deu pela afinidade com os alunos e pela preocupação com o seu desenvolvimento como cidadãos mais críticos e participantes do seu processo de aprendizagem.

Em busca de respostas a questões emergentes de meu fazer pedagógico [(1) como os alunos estão aprendendo, (2) de que forma eles estão aprendendo e (3) o que não estão entendendo], procurei promover nas aulas de matemática a reflexão, por meio da escrita de cadernos de metacognição, nos quais busco investigar e analisar essas questões, para que durante o processo de ensino possa promover intervenções pedagógicas buscando uma aprendizagem significativa.

Assim, ao final de cada aula, os alunos deveriam escrever nesse caderno um texto, respondendo às questões: O que eu aprendi? Como eu aprendi? O que não entendi? Esse caderno, caracterizado no estudo como “caderneta de metacognição” foi produzido pelos alunos durante os meses de junho a dezembro do ano letivo de 2016, com o intuito de registrar o seu desenvolvimento em relação à aprendizagem de Matemática. Esse foi o processo inicial de produção dos dados para a pesquisa.



No desejo de compreender as escritas dos alunos, se propõe o presente projeto de investigação no qual foi construída a seguinte questão de pesquisa: “De que forma o aluno aprende e como acontece essa aprendizagem nas aulas de matemática?”

Alguns conceitos

Sabe-se que o ensino da matemática é marcado por processos mecânicos e com muito simbolismo próprio da área, apesar disso, segundo Machado (2011), “mesmo as tentativas mais singelas de iniciação à Matemática pressupõem um conhecimento da Língua Materna, ao menos em sua forma oral, o que é essencial para a compreensão do significado dos objetos envolvidos ou das instruções para a ação sobre eles” (p.15), evidenciando a importância da língua no desenvolvimento do conhecimento matemático.

Além da leitura e da escrita, outro conceito presente nesse estudo é o de cognição, para o qual Hodges e Nobre (2012) trazem a ideia de Eysenk e Keane. De modo geral, cognição refere-se aos “processos internos, envolvidos em extrair sentido do ambiente e decidir que ação deve ser apropriada. Esses processos incluem atenção, percepção, aprendizagem, memória, linguagem, resolução de problemas, raciocínio e pensamento” (HODGES e NOBRE, 2012, p. 86), tratando do processamento e das representações das informações, para possibilitar e favorecer a aquisição da aprendizagem, encaminhando ao conceito de metacognição.

Segundo Pommer e Pommer (2010):

Etimologicamente, metacognição é a justaposição dos termos *meta*, do grego *metá*, significando mudança, transcendência e reflexão crítica e pelo termo *cognição*, do latim *cognitione*, sendo o conjunto dos processos psicológicos mentais, realizados pelo ato pensante, pela percepção, pela classificação e pelo reconhecimento (POMMER e POMMER, 2010, p.3).

A partir desse conceito de metacognição de autoria de Pommer e Pommer, percebe-se a reflexão crítica e o processo de reconhecimento da aprendizagem, que são sugeridos no presente projeto.

Segundo Damiani; Gil e Protásio (2006, p.2), “foram as contribuições de Piaget e Vygotsky que tratavam, respectivamente, da tomada de consciência e das origens sociais

do controle cognitivo, que impulsionaram o desenvolvimento do conceito de metacognição". Esses autores, a partir das ideias de Wolfs, dizem que:

compreendemos a metacognição e, mais especificamente, o controle cognitivo como capacidade do indivíduo de deliberadamente controlar e planejar seus próprios processos cognitivos a fim de alcançar uma determinada meta ou objetivo (DAMIANI; GIL e PROTÁSIO, 2006, p.3).

Em busca do controle e planejamento desses processos cognitivos, que foi proposta a escrita nos cadernos.

Santos (2009) reforça que quanto mais se pratica o exercício da escrita, mais se amplia a aprendizagem.

É um fato que o exercício da escrita é aprimorado com a prática: quanto mais se escreve, mais fluência se ganha. Mas a questão principal é que a escrita amplia a aprendizagem, tornando possível a descoberta do conhecimento, favorecendo a capacidade de estabelecer conexões. A percepção individual e coletiva dos pontos fortes e fracos permeia esse processo de aprendizagem por meio do exercício da escrita. Trata-se, no entanto, de uma prática que demanda mobilização e na qual se fica mais à vontade, confiante e reflexivo à medida que se escreve (SANTOS, 2009, p.128).

Assim, a medida que se escreve busca-se mais confiança e torna-se mais reflexivo, como nos indica Santos (2009), que reforça que a linguagem escrita pode ser vista tanto como um instrumento para atribuir significados e permitir a apropriação de conceitos quanto como uma ferramenta alternativa de diálogo, no qual o processo de avaliação e reflexão sobre a aprendizagem é continuamente mobilizado (p.128).

Cabe ressaltar a importância da comunicação oral no processo de escrita, pois antes do registro nos cadernos, muitas vezes os alunos queriam contar o que estavam querendo escrever para sentirem-se seguros do que escreveriam, ou seja, estavam pensando sobre o seu próprio pensamento.

Nesse sentido, Machado (2011) destaca a importância da oralidade como suporte de significações para o aprendizado da escrita e traz, também, que em situações de ensino da Matemática é fundamental a mediação da oralidade, emprestada da Língua Materna e que esta funciona como um degrau natural na aprendizagem da escrita.



Segundo Nacarato e Lopes (2009) a ação do aluno de escrever permite que ele tenha tempo para pensar, processar seus raciocínios, corrigir, rever o que escreveu e reestruturar sua escrita. Enfim, há todo um movimento reflexivo, por parte do escritor, sobre sua própria aprendizagem.

Metodologia de Análise de dados

Como vou investigar e interpretar as escritas dos alunos, em busca do que estão aprendendo e como estão aprendendo através da compreensão dos textos produzidos por eles, pretendo utilizar para análise dos dados produzidos a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galliazi, que corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Essa escolha se reforça nas palavras de Moraes e Galliazi (2016):

Pesquisas qualitativas têm se utilizado cada vez mais de análises textuais. Seja partindo de textos existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações, a pesquisa qualitativa pretende chegar a interpretar os fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação. A ATD, inserida no movimento da pesquisa qualitativa não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa: a intenção é a compreensão, a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados (MORAES E GALLIAZI, 2016, p.33).

A ATD se baseia numa série de quatro etapas lógicas, apresentadas por Moraes (2003):

- 1) Desmontagem dos textos (processo de unitarização);
- 2) Estabelecimento de relações (categorização);
- 3) Captação do novo emergente (compreensão renovada do todo);
- 4) Processo auto-organizado (construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva dos três componentes anteriores).

Pretendo, então, analisar as escritas dos alunos, iniciando pela desmontagem dos textos, que é o processo de unitarização, onde examinarei em detalhes cada material produzido pelos alunos. A seguir será realizado o estabelecimento de relações (categorização), onde, por exemplo, será analisado o que é recorrente em cada uma das escritas, em que o processo está contribuindo para a aprendizagem do aluno, dentre outras.

Após, será construído um metatexto constituído pelas categorias resultantes da análise, com descrição e interpretação.

Como produto final, exigência de um mestrado profissional, pretende-se elaborar em roteiro de orientações para os professores para utilização da escrita nas aulas de matemática.

Primeiras Análises

A seguir apresento as primeiras análises das produções escritas dos alunos. Para ilustrar as produções em suas cadernetas de metacognição, sem expor os alunos, os mesmos foram identificados pelas letras A, B, C, etc.

Cabe destacar que a opção por realizar um ensaio analítico usando a análise textual discursiva (ATD) nas produções escritas dos alunos, pretende mostrar o potencial dos textos das cadernetas. Dessa forma serão apresentadas a seguir três situações exemplares de distintos momentos das aulas, registrados pelos estudantes, e uma breve análise do que pode se inferir dessa escrita.

Moraes e Galiazzzi (2016, p.38) destacam que “não se trabalha com todo o *corpus*” constituído para a pesquisa, porém obviamente a análise final irá além dos excertos a seguir analisados, sendo nesse momento apresentado, como já anunciado, somente as primeiras análises desse corpus, produzido para a pesquisa. Ainda, segundo os autores, o corpus “concretiza-se a partir de um conjunto de documentos” que “representa as informações da pesquisa para a obtenção de resultados válidos e confiáveis” (p.38).

Cabe destacar que o corpus da análise foi especialmente produzido para a pesquisa, configurando-se como “anotações e diários diversos” conforme indicam Moraes e Galiazzzi (2016, p. 39). Os autores ainda evidenciam que esses textos não apresentam nada “dado”,



exigindo que o pesquisador assuma a autoria das interpretações que irá construir na análise dos textos, e é essa autoria que procuro exercitar a seguir.

Tabela 01 - aplicação ATD aos dados produzidos pelos alunos

Código (nome fictício dos alunos)	Texto relativo à escrita nos cadernos	Unitarização	Categorias
A	Hoje eu aprendi sobre a história da Matemática e também sobre triângulos retângulos é uma atividade muito interessante e bem legal de aprender. Eu aprendi a fazer porque a professora espricou um monte de vezes e também porque a sora passou no quadro sobre isso como fazer no início eu não tava entendendo más depois que a sora espricou bem foi bem fácil de fazer	Aprendi porque a professora explicou. A professora explicou um monte de vezes.	EXPLICAÇÃO
B	Hoje eu aprendi como se calcula o valor de x aplicando o teorema de Pitágoras, a professora passou um exemplo e depois fizemos alguns exercícios. É bem fácil, só tem que prestar atenção porque podemos confundir a hipotenusa.	Aprendi prestando atenção.	ATENÇÃO
C	Hoje eu aprendi a resolver equação do 2º grau incompleta. Eu aprendi a fazer prestando atenção na professora e pedindo ajuda, eu tive dificuldade só no final do exercício, porque tinha uma conta diferente. Mais depois eu pedi ajuda pra professora, e ela me ajudou novamente, então eu entendi.	Aprendi prestando atenção. Aprendi pedindo ajuda. A professora explicou novamente.	EXPLICAÇÃO; ATENÇÃO

Fonte: autora

É necessário enfatizar que a transcrição da escrita dos alunos mantém a forma original que eles escreveram, com erros ortográficos e de concordância, no intuito de ser o mais fiel à sua produção.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Na análise dos textos produzidos pelos alunos e registrados nas cadernetas de metacognição, ficaram, nesse momento, evidentes duas categorias: explicação e atenção.

A primeira delas se refere à ação da professora no desenvolvimento das aulas e a forma como ela se posiciona frente à turma na apresentação dos conteúdos. Essa categoria nomeada como “explicação”, pode ser relacionada ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) proposto por Vygotsky (1982, apud DAMIANI; GIL e; PROTÁSIO, 2006):

Esse autor, usando a metáfora de “zona” para falar sobre as aprendizagens nos seres humanos, explica que nela se encontram os conhecimentos que as pessoas têm internalizados de maneira embrionária, necessitando da ajuda de outra(s) pessoa(s) que tenha(m) esses conhecimentos mais desenvolvidos (ou em sua Zona de Desenvolvimento Real – ZDR), para que elas possam melhor entendê-los e utilizá-los. Vygotsky (1982) afirmava que todo o bom ensino deve ser voltado para a ZDP, ideia que traz implícita a necessidade de interações interpessoais para a promoção da aprendizagem (p.11).

Através dessas interações interpessoais, foi possível identificar que muitas vezes é necessário explicar mais de uma vez determinadas atividades, pois como relatado pelo aluno A, a atividade era interessante, mas foi necessário muitas explicações da professora, o que o mesmo registrou como “a professora explicou bem”.

Em relação a segunda categoria definida na análise parcial dos dados, a categoria “atenção” refere-se principalmente à ação dos estudantes no desenvolvimento das aulas e refere-se ao reconhecimento dos alunos sobre sua aprendizagem, sendo necessário prestar atenção para não confundir-se.

Conforme Díaz (2011) no ato de aprender:

encontramos muito presente a atenção, por ser este um processo cuja presença é imprescindível, pois é ele quem primeiro nos enlaça com o mundo dos estímulos e, depois, nos permite selecionar, nesse universo, o estímulo que nos interessa, no qual a atenção nos concentra, aguçando nosso interesse; portanto, nos permite estabelecer o vínculo de aprendizagem, internalizar seus signos e nos apropriar dele, em sínteses: aprender. Contrariamente ao que muitos podem pensar, a atenção não se produz somente nos primeiros momentos da aprendizagem; ela se mantém desde o início até o final do ato de aprender, desde que, graças a ela, se percebe a “coisa” até que se produza o aprendizado (DÍAZ, 2011, p.112-113).



Assim, percebe-se que a atenção faz parte do ato de aprender, pois como o aluno B registrou “só tem que prestar atenção porque podemos confundir” e o aluno C complementa, “aprendi a fazer prestando atenção”.

Verifiquei que por meio das escritas nos cadernos os alunos modificaram e melhoraram seu rendimento, pois ao escrever sobre as atividades que eram propostas em aula, além da possibilidade de os alunos se tornarem mais críticos, essa ação contribuiu para a aprendizagem com significado.

Sei que o processo de escrita nas aulas de matemática é longo, mas acredito que se for considerado como parte integrante da prática e metodologia nas aulas de Matemática, tende a ser de grande potencial para a aprendizagem dos alunos.

Considerações Finais

O propósito com essa proposta de trabalho é de contribuir com uma metodologia alternativa, mas de grande potencial, pelo observado em outros trabalhos com uso de recurso semelhante, para que a aprendizagem realmente aconteça nas aulas de Matemática, e que esta seja com significado.

Acredito que se unirmos a Matemática, normalmente abordada somente por meio de cálculos e símbolos, muitas vezes sem significado para os alunos, com a escrita e a leitura, estaremos contribuindo muito com nosso aluno e com sua aprendizagem. Cabe destacar que não se pretende, com essa metodologia, excluir os cálculos das aulas de Matemática, mas sim analisar como os alunos estão entendendo e aprendendo os conteúdos e as atividades propostas, fazendo-os de fato refletirem sobre suas produções matemáticas atribuindo-lhes sentido.

Machado (2011, p.101) complementa que muito mais do que a aprendizagem de técnicas para operar com símbolos, a Matemática relaciona-se de modo visceral com o desenvolvimento da capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, significar, conceber, transcender o imediatamente sensível, extrapolar, projetar. Entretanto a maioria das aulas dessa disciplina é totalmente dedicada a reprodução de algoritmos sem espaço para a

reflexão e a discussão, levando os alunos somente a decorar sequências de procedimentos sem sentido.

Acredito que o desenvolvimento dessas capacidades, citadas por Machado, podem ser estimuladas com a inclusão de leituras e escritas nas aulas de Matemática, no caso, a escrita na forma de cadernos de metacognição.

Assim, como vou analisar as escritas referentes a cada aula, pretendo compreender o processo de aprendizagem dos alunos, a partir de suas produções escritas. Ao realizar essa análise da forma pretendida até o presente momento, por meio da ATD, pretendo no metatexto a ser construído problematizar as contribuições dessa prática para e nas aulas de Matemática.

Referências

- CÂNDIDO, Patrícia T. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 15-28.
- DAMIANI, M. F.; GIL, R. L.; PROTÁSIO, M. R. **A metacognição como auxiliar no processo de formação de professoras: uma experiência pedagógica**. UNIrevista, v.1, n. 2, p. 1- 14, abril 2006. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/unisinos-2005-1.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2016.
- DÍAZ, F. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: EDUFBA, 2011. 396p.
- HODGES, L. D.; NOBRE, A. P. **Processos cognitivos, metacognitivos e metalinguísticos na aquisição da leitura e escrita**. Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 15, n. 3. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/25490>> Acesso em: 20 jul. 2017.
- MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 207p.
- MORAES, R.; GALLIAZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. 264p.
- MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf> Acesso em: 19 jul. 2016.



NACARATO, A. M. **A escrita nas aulas de matemática: diversidade de registros e suas potencialidades.** Leitura: Teoria & Prática, Campinas, v.31, n.61, p.63-79, Nov. 2013.

NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. Práticas de Leitura e Escrita em Educação Matemática: Tendências e Perspectivas a partir do Seminário de Educação Matemática no Cole. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. p.25-46.

POMMER, W. M.; POMMER, C. P. C. R. **Resumo do II Encontro da rede de professores, pesquisadores e licenciandos de Física e de Matemática.** Disponível em: <www.enrede.ufscar.br/participantes_arquivos/E4_POMMER_RE.pdf> Acesso em: 18 jul. 2016.

RIBEIRO, A. J. **Equação e Conhecimento Matemático para o Ensino: relações e potencialidades para a Educação Matemática.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42B, p. 535-557, abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-636X2012000200007>> Acesso em: 12 jun. 2017.

SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.) **Escritas e leituras na educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 127-141.

SMOLE, K. C. S., Textos em Matemática: Por Que Não?. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org) **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001. p.29-68.

SOUZA, O. **Práticas de leitura e escrita aulas de Matemática: Contribuições para uma abordagem da matemática no ensino fundamental à luz da teoria da aprendizagem situada.** Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/58-1-A-GT8_souza_ta.pdf> Acesso em: 20 jun. 2016.

TOLEDO, M. E. R. O. **As estratégias metacognitivas de pensamento e o registro matemático de adultos pouco escolarizados.** Disponível em: <<http://24reuniao.anped.org.br/T1871619868677.doc>> Acesso em: 20 jun. 2016.