



ESTUDO SOBRE COMPREENSÃO TEXTUAL DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Arivana Izabel Stanski Ligeski¹
Rede Estadual de Educação do Paraná
arivana@gmail.com.br

Ettiène Guérios²
Universidade Federal do Paraná
ettiene@ufpr.br

Resumo

Esta pesquisa qualitativa de natureza interpretativa investiga relações entre a compreensão de enunciados na resolução de problemas e a aprendizagem conceitual em Matemática, tendo como sujeitos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Tem por hipótese que uma das barreiras para o sucesso dos alunos em disciplinas curriculares da Educação Básica está na dificuldade de leitura com compreensão textual e, como decorrência, para a resolução de problemas em Matemática. Tem por objetivo analisar a compreensão de enunciados como efeito catalisador para a compreensão de problemas matemáticos tendo como decorrência aprendizagem conceitual. O texto aborda aspectos da análise centrada em parâmetros teóricos sobre responsividade ativa de índole dialógica e resolução de problema. Resultados, até o momento, evidenciam dificuldade na leitura de uma magnitude que impede a compreensão do texto dos enunciados e a ausência de interação entre aluno, texto e conhecimento matemático o que compromete a atividade com Resolução de Problema.

Palavras Chave: Compreensão de Enunciados; Resolução de Problemas, Cognição e Aprendizagem; Leitura e Matemática.

1. Introdução: a questão de investigação

Esta pesquisa qualitativa de natureza interpretativa analisa a compreensão na leitura de enunciados para a resolução de problemas matemáticos de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica de uma instituição pública da Região Metropolitana de Curitiba. Este texto é um extrato da pesquisa cuja conclusão está prevista para julho de 2013 e apresenta seus resultados preliminares.

¹ Mestranda, no Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, Linha de Pesquisa: Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano. Atua na Rede Estadual de Educação do Paraná.

² Professora do Programa de Pós Graduação em Educação, Linha de Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano e do Departamento de Teoria e Prática de Ensino da UFPR. Membro da coordenação do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Professores que Ensinam Matemática (NEPPREM).

São inúmeras as pesquisas na área educativa que tem evidenciado dificuldade do aluno do Ensino Fundamental em elaborar estratégias para resolver problemas em Matemática. É, também, conhecida a dificuldade de compreensão textual na disciplina escolar de Língua Portuguesa. Conjecturamos, pois, que a dificuldade na compreensão de enunciados em atividades com resolução de problemas pode interferir na aprendizagem em Matemática. Nesse caso, o potencial didático da resolução de problemas como metodologia de ensino pode estar comprometido, porque pode implicar na inexistência de processo de construção de conhecimentos pelos alunos, por ausência de sentido textual. Interessou-nos investigar relações existentes entre a compreensão que os alunos têm de enunciados na resolução de problemas Matemáticos e a aprendizagem conceitual de conteúdos curriculares.

Se pensarmos no contexto escolar, podemos dizer que esta pesquisa está focada na intersecção entre Língua Portuguesa e Matemática. Se pensarmos no âmbito do ensino e da aprendizagem, podemos dizer que a pesquisa está centralizada na intersecção entre a linguística e a conceituação matemática, em que o processo cognitivo está, certamente, no ponto de intersecção. É nessa intersecção que investigamos possíveis relações entre a compreensão textual e a aprendizagem em Matemática em atividades com resolução de problemas.

Em função do exposto, assim enunciamos nossa questão de investigação: que relações são percebidas entre a compreensão de enunciados na resolução de problemas matemáticos e a aprendizagem conceitual do conteúdo curricular de porcentagem em Matemática, de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental? A definição pelo conteúdo curricular de porcentagem justifica-se por ser pertinente ao ano escolar dos sujeitos da pesquisa e por possibilitar o trânsito do aluno por demais conteúdos curriculares, articulando conceitos e estabelecendo relações matemática para o desenvolvimento de estratégias resolutivas.

Esta pesquisa parte de uma hipótese nuclear, ao pressupor que uma das barreiras para o sucesso dos alunos na Educação Básica está na dificuldade de leitura para a compreensão textual e, por conseguinte, para a compreensão de enunciados para a resolução de problemas de Matemática. O objetivo da pesquisa é analisar a compreensão de enunciados como efeito catalisador para a compreensão de problemas matemáticos

tendo como decorrência aprendizagem conceitual de conteúdos curriculares no Ensino Fundamental.

Fundamentação teórica

O referencial teórico para análise dos dados empíricos está ancorado em Polya (1975) para a compreensão de estratégias que os alunos elaboram para interpretação de enunciados em atividades de resolução de problemas; em Pozo e Echeverría (1998) para identificação dos modos de resolução e de processos relacionados ao aprender a resolver problemas; em Bakhtin (1997), para o entendimento do dialogismo e da responsividade como processo de relação do aluno com o enunciado do problema.

Segundo Bakhtin (1997, p. 309), “por trás de cada texto está o sistema de linguagem”. A compreensão desse enunciado implica uma responsividade, ou seja, o enunciado deve estar atrelado a uma situação em que haja a necessidade de reflexão e resposta ao assunto tratado ou proposto, pois um enunciado é elaborado em função de uma reação-resposta, fortalecendo o papel do outro, ou seja, do ouvinte, que é o destinatário da mensagem. Afirma Bakhtin que “os outros, para os quais meu pensamento se torna pela primeira vez um pensamento real (e com isso real para mim) não são os ouvintes passivos, mas participantes ativos da comunicação verbal” (idem, p. 321). Em outras palavras, à um enunciado espera-se uma compreensão responsiva ativa. Afirma ainda que a compreensão responsiva do conjunto discursivo é sempre de índole dialógica. Assim sendo, pode-se considerar que compreender o enunciado de um problema matemático e obter uma resposta para ele se dá como resultado de relações que o aluno estabelece quando ocorre um diálogo responsivo entre texto e aluno.

Identificamos relações estreitas entre Bakhtin e os estudos de Echeverría e Pozo no que se refere à compreensão de texto, no nosso caso, enunciados de problemas como atividade em matemática. Em Echeverría e Pozo (1998, p. 54), encontramos que “a maneira de expressar o problema pode evidenciar certas ambiguidades linguísticas ou semânticas que, por sua vez, podem motivar diferentes formas de compreender um mesmo problema”. Segundo Bakhtin a ambiguidade ocorre quando uma comunicação linguística possibilita mais de uma interpretação, não todas corretas, devido ao modo como os constituintes de uma frase estão dispostos. As ambiguidades que comprometem a compreensão de um texto são a lexical (mais de um significado para uma palavra em uma

mesma frase) e a estrutural ou gramatical (mais de uma interpretação para uma frase). (BAKHTIN, 1997)

Echeverria (1998, p. 55) evidenciou em suas pesquisas que a ambiguidade linguística “pode levar a diferentes soluções, mas em muitos outros pode fazer com que o problema se torne insolúvel, ou que o aluno chegue a soluções impossíveis”. Daí decorre que em um texto, qualquer espécie de ambiguidade deve ser evitada para que o leitor não interprete equivocadamente a mensagem recebida, aí incluindo-se os enunciados dos problemas matemáticos que os alunos do Ensino Fundamental devem resolver como atividade.

Nesse caso, a dificuldade gerada pelo próprio enunciado compromete a ocorrência da responsividade constituindo-se em barreira para a compreensão do conhecimento matemático escolar. No entanto, no caso de enunciados corretos, pode não haver a responsividade esperada e, também aí, não ocorrer à correta resolução do problema matemático. Neste caso, a dificuldade pode estar na ausência de compreensão do enunciado pelo aluno como decorrência de fragilidade relativa à Língua Portuguesa ou como decorrência de dificuldades em matemática propriamente dita.

Interessante resgatar a proposta pedagógica de Polya (1966) para Resolução de Problemas pelos alunos e os passos que postula para as respectivas resoluções. São eles: compreender o problema, conceber um plano de resolução observando conexões entre dados do problema e incógnita, executar o plano e realizar uma visão retrospectiva que é o exame da resposta obtida, que conforme ele afirma, constitui-se num exercício de validação do percurso percorrido. Entendemos que tal exercício de validação de caminho percorrido significa analisar as estratégias realizadas e interpretar a resposta obtida num contexto de significação matemática, o que só ocorrerá se houver construção conceitual. Para Polya, a Resolução de Problema é o foco principal do saber matemático. Medeiros (2007) pesquisou relações didáticas que são estabelecidas na tríade professor, aluno e conhecimento matemático no processo de ensinar matemática por meio da resolução de problemas e observou que “tipos de enunciados de problemas inteferem, e muito, nos resultados esperados tanto pelos alunos quanto pelos professores” (p.146). Analisou relações que os alunos estabelecem com enunciados longos e curtos e identificou certa dispersão quando enunciados não focalizam objetivamente a questão a ser resolvida, comprometendo o potencial didático da Resolução de Problemas como metodologia de

ensino que valorize o processo cognitivo do aprender. Conforme observou Medeiros (idem, p.65) “Polya estabelece em seu trabalho não apenas o hábito de resolver problemas. Chama-nos a atenção para o potencial das descobertas em Matemática, do trabalho criativo dos alunos e da heurística na resolução de problemas”. Na verdade, são passos objetivos que requerem organização do aluno frente a atividade a desenvolver. Justamente por concordarmos que o primeiro passo para resolver um problema matemático seja compreendê-lo, é que nos debruçamos sobre a compreensão do aluno acerca dos enunciados do problemas. Reforçam nosso interesse Echeverría e Pozo (1998) chamarem a atenção para a resolução de problemas no contexto dos conteúdos curriculares e Guérios (2002) que a ressalta como possibilidade metodológica no ensino de Matemática, dinamizadora de práticas didáticas que possibilitam construção conceitual pelos alunos, articulando conhecimento matemático com situações cotidianas significativas.

Sob o âmbito linguístico para a Resolução de Problemas como atividade matemática, além do conhecimento semântico e sintático, o aluno precisa conhecer o significado das palavras em sua língua materna e vivenciar um processo de interação com o texto estabelecendo algum tipo de diálogo que lhe dê sentido e permita estabelecer conexões com o conhecimento matemático.

O que se espera é que os alunos realizem as atividades didáticas de resolução de problemas matemáticos não como exercícios de repetições de procedimentos algorítmicos. A possibilidade de isto não acontecer está na ocorrência de responsividade entre texto e aluno, nesse caso, entre texto de enunciado de problema matemático e aluno, que o leve a elaboração de estratégias para a resolução envolvendo conceitos matemáticos.

A metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa de natureza qualitativa e dimensão interpretativa teve como sujeitos trinta e três alunos, com idades entre treze e quinze anos, do 9º ano de uma escola pública. Os sujeitos de pesquisa não eram alunos das pesquisadoras, embora fossem da escola de uma delas e os dados empíricos foram coletados no ano de 2012.

Os instrumentos da pesquisa para a coleta dos dados empíricos foram: questionário diagnóstico, textos de simulado da Prova Brasil 2011, notícias de jornal *on*

line, atividades de Resolução de problemas a partir de enunciados construídos com base nas notícias e entrevistas com os alunos sujeitos da pesquisa.

A Prova Brasil, assim como o SAEB, (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) são avaliações diagnósticas realizadas no território nacional pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação, INEP, com a intenção de avaliar, em larga escala, a qualidade do ensino do sistema educacional brasileiro. Aplicados na quarta e oitava séries (quinto e nono anos) do ensino fundamental e na terceira série do ensino médio, os estudantes resolvem questões de um teste padronizado de matemática, com foco na resolução de problemas e de língua portuguesa, com foco em leitura.

Para a elaboração dos instrumentos da pesquisa foram criadas as seguintes categorias prévias: compreensão e interpretação dos textos das notícias apresentados (C1); compreensão textual dos enunciados dos problemas a partir das notícias (C2); identificação das estratégias de resolução dos problemas matemáticos (C3); identificação do conhecimento matemático do aluno para a resolução do problema (C4) e relação entre estratégia de resolução e compreensão do enunciado (C5).

A pesquisa pretendeu identificar: na categoria “compreensão e interpretação dos textos”, os conhecimentos que os alunos possuem relativos à compreensão que têm das notícias que leram; na categoria “compreensão textual dos enunciados dos problemas a partir das notícias” as relações que estabelecem entre o texto da notícia e o enunciado do problema; na categoria identificação das estratégias de resolução dos problemas matemáticos, os modos como os alunos se relacionam com o enunciado e os decorrentes procedimentos de resolução; na identificação do conhecimento matemático do aluno para a resolução do problema, se as estratégias são conceituais ou procedimentais e na relação entre estratégia de resolução e compreensão do enunciado, se esta relação existe, em que circunstância ocorre e se, a partir da leitura da notícia o aluno extrai do texto informações e as utiliza, ou se cria estratégias para resolução a partir de conhecimentos já existentes de conteúdos trabalhados durante as aulas de Matemática.

Dessas categorias decorrem as seguintes variáveis: redação do enunciado (V1) e compreensão conceitual do aluno do conteúdo/conceito matemático (V2). A variável redação do enunciado origina duas circunstâncias: enunciado correto (V2c) e não correto linguisticamente (v2nc).

Para efeitos desse artigo descrevemos o desenvolvimento metodológico da pesquisa em três etapas.

A primeira etapa referiu-se a realização de um diagnóstico sobre a compreensão de textos pelos alunos para balizar a análise a ser realizada posteriormente, com a aplicação do instrumento da pesquisa para obtenção dos dados empíricos. O diagnóstico foi realizado para evitar que interpretações acerca do desempenho dos alunos fossem mascaradas pela experiência anterior dos sujeitos da pesquisa. Além disso, pode-se obter um parâmetro para a posterior realização da intervenção, visto que as categorias prévias (C1 a C5) são vinculadas ao modo como os alunos se relacionam com a leitura de textos coloquiais, que por sua vez, é relacionada com a variável V1. O instrumento diagnóstico foi uma atividade composta por dez textos organizados conforme descritores utilizados pela Prova Brasil 2011. Optamos por questões da Prova Brasil porque o foco da avaliação está na leitura e por serem textos extraídos de instrumento oficial de aferição de conhecimento e, conseqüentemente, aceitos como tecnicamente validados.

A segunda etapa referiu-se a obtenção dos dados empíricos. O instrumento foi atividade composta de notícia extraída da mídia *on line* (site G1-O Globo, veiculada em 10/04/2012) e de problema matemático para ser resolvido pelos alunos. Tivemos a preocupação de conhecer a rotina dos alunos quanto a leituras de jornais, revistas e periódicos impressos ou *on line* para configurarmos o contexto de suas leituras.

A terceira etapa refere-se à análise e interpretação dos dados obtidos à luz de referenciais teóricos nos âmbitos da compreensão textual e da resolução de problemas em Matemática.

Análise dos dados: um extrato

Segundo Polya (1975), o primeiro passo para resolução de problema em matemática é compreender o problema. Compreender o problema significa compreender seu enunciado. A identificação do conceito matemático para a resolução é vinculada à possibilidade de compreensão do texto. Para identificar a situação de aprendizagem dos alunos em compreensão de texto, desenvolvemos atividades com 10 questões extraídas do Simulado da Prova Brasil de Língua Portuguesa 2011 e aqui apresentamos um exemplo referente ao descritor “localizar informações explícitas em um texto”. Estas atividades

ofereceram subsídios para parametrizar a atividade dos alunos com textos coloquiais alheios a contextos matemáticos para, então, observar a compreensão de texto dos alunos em situação didática de Resolução de Problemas em Matemática.

Seja criativo, fuja das desculpas manjadas

Entrevista com teens, pais e psicólogos mostram que os adolescentes dizem sempre a mesma coisa quando voltam tarde de uma festa. Conheça seis desculpas entre as mais usadas. Uma sugestão: evite-as. Os pais não acreditam.

- *Nós tivemos que ajudar uma senhora que estava passando muito mal. Até o socorro chegar...*

- *A gente não podia deixar a pobre velhinha sozinha, não é?*

- *O pai do amigo que ia me trazer bateu o carro. Mas não se preocupem, ninguém se machucou!*

- *Cheguei um minuto depois do ônibus ter partido. Aí, tive de ficar horas esperando uma carona.*

- *Você acredita que o meu relógio parou e eu nem percebi?*

- *Mas vocês disseram que hoje eu podia chegar tarde, não se lembram?*

- *Eu tentei avisar que ia atrasar, mas o telefone daqui só dava ocupado.*

De acordo com o texto, os pais não acreditam em:

(a) adolescentes (b) psicólogos (c) pesquisas (d) desculpas

(fonte) <http://portal.mec.gov.br/> LÍNGUA PORTUGUESA 8ª SÉRIE / 9º ANO

EF – BLOCO 3, acesso em abril de 2012.

O texto da questão apresenta informações explícitas e implícitas e expõe, de forma clara e objetiva, as desculpas em que os pais dos adolescentes não acreditam. O próprio título apresenta a resposta da questão, que é a alternativa (d), “desculpas”. No entanto, 12 alunos responderam equivocadamente e 23 acertaram. A que se pode atribuir tal número de respostas erradas? Estes alunos não abstraíram a informação do enunciado, não estabeleceram correlação entre o título, o contexto do enunciado e a questão a ser respondida. O enunciado parece claro, livre de ambiguidade. No entanto, para 12 alunos não implicou em compreensão responsiva ativa ou a reação-resposta esperada foi impedida pela não capacidade dos alunos extraírem informações do texto. Ressalte-se que, nesse caso, a expectativa era a de o aluno localizar corretamente informações explícitas em um texto.

A análise das resoluções das 10 questões desenvolvidas com os alunos evidenciou que à medida que os descritores da Prova Brasil vão aumentando seu grau de complexidade, o número de acertos vai diminuindo, evidenciando que a maior complexidade de composição de um texto implica em menor grau de dialogicidade e

responsividade do aluno ao texto. Ora, tal fato está vinculado à questão da significação que, por sua vez, ecoa na possibilidade interpretativa do aluno sobre uma situação configurada por um enunciado. Para tratar de enunciado em contexto matemático, apresentamos a seguir um exemplo de atividade desenvolvida, extraída de notícia vinculada na mídia *on line*.

Quase metade da população está acima do peso.

Pesquisa divulgada nessa terça feira (10) pelo Ministério da Saúde revela que quase metade da população brasileira está com o peso acima da média. De acordo com o estudo, o percentual passou de 42,7 em 2006 para 48,5 em 2011. No mesmo período a proporção de obesos subiu de 11,4 para 15,8. Segundo o ministro Alexandre Padilha um dos fatores do aumento de excesso de peso e da obesidade no Brasil é o consumo de alimentos gordurosos. Os dados revelam que 34,6 comem em excesso carnes com gordura e mais da metade da população (56,9) bebe leite integral regularmente.

fonte: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia> acesso em abril de 2012.

Aos alunos foi solicitado que lessem a notícia e respondessem questões tais como: se em 2006, 11,4% do total de brasileiros que estava acima do peso era obeso, qual a porcentagem de pessoas acima do peso, não obesas em 2011. Solicitou-se que os alunos escrevessem a solução para que as estratégias resolutivas fossem observadas.

Pode-se configurar algumas situações que indicam a dificuldade de compreensão do texto pelos alunos e a decorrência dessa dificuldade na resolução do problema. Uma dificuldade está em identificarem se 11,4 de obesos é parte dos 42,7 que estavam com o peso acima da média ou se é um dado a acrescentar aos 42,7, obtendo 54,1 como resultado (11,4+42,7). A origem de tal confusão pode estar no entendimento equivocado de que deveriam encontrar como resposta um valor acima da média, entendendo como média 50% de um total 100. Nesse caso, apresentar 54,1 como resposta, sem a verificação do sentido matemático desse valor encontrado, parece-lhes ser a solução.

Outra dificuldade está na resposta 11,4% , que pode lhes parecer óbvia e imediata, ao não considerarem a condição “não obesas em 2011”.

A afirmação de que “quase metade da população brasileira está com o peso acima da média”, oralmente parece ser compreendido pelos alunos. No entanto, na manifestação sobre a leitura, lhes carece de sentido. Alguns confundem o termo “média” com “metade” sem compreender que média, neste caso, é relativo à cada pessoa. Embora o enunciado do

problema anuncie o percentual de pessoas acima do peso que eram obesas em 2011, alunos não compreenderam que pessoas obesas têm características próprias em relação à pessoas acima do peso, ou seja, não compreenderam o texto. Consequentemente, apresentam dificuldade em resolver o problema proposto. Ademais, por ser uma atividade de matemática, alguns tendem a buscar no próprio texto respostas numéricas imediatas. Tanto é fato que houve justificativas para respostas tais como “está no texto”, “tirei do texto” “olhei no texto” e similares.

O que observamos do conjunto das atividades desenvolvidas é que os alunos apresentaram dificuldade ora de compreensão do texto, ora de conhecimento matemático, ora de ambos. Observamos que apenas 8 dos 33 alunos obtiveram bom desempenho na leitura de textos e mostraram compreensão das situações configuradas. Uma parte desses estabeleceu conexão entre o texto e os conteúdos relativos à porcentagem devido à palavra “percentual” pertencer à notícia, embora para alguns a palavra “porcentagem” fosse a chave para a resolução. Outra demonstrou ausência de conhecimento matemático conceitual pois compreendeu a situação configurada mas não obteve êxito na resolução das atividades.

A análise das respostas mostrou que os alunos apresentam um entendimento parcial da leitura de textos associada à atividade matemática de resolução de problemas. Nas entrevistas, alguns justificaram que se a “palavra porcentagem” constasse do enunciado, certamente saberiam o que fazer, porque a teriam visto.

Alegaram que não estão acostumados a realizar atividades com resolução de problemas em que os dados não estejam no texto. Ou seja, estão habituados a responder questões onde o professor expõe uma determinada narrativa sobre o assunto, ou o texto diz por si de imediato qual o procedimento. Quando o enunciado demanda responsividade há uma certa passividade do aluno, passividade essa que compromete a dialogicidade necessária para a elaboração de estratégias de resolução. Na análise dos registros escritos das resoluções, observa-se haver um hiato entre os textos das notícias de jornal e os enunciados dos problemas compostos a partir dessas notícias. O vínculo não ocorre ora porque não compreendem o texto da notícia, ora porque não percebem que o enunciado do problema refere-se ao texto da notícia. Como não compreendem o que lêem, não estabelecem continuidade entre textos de notícia e enunciado do problema.

Observamos que a ausência de compreensão conceitual do conteúdo curricular “porcentagem” teve impacto na resolução dos problemas, pois não desenvolveram estratégia de resolução, em caso de compreensão do texto. O interessante é que no extrato aqui apresentado, sequer é necessário o conteúdo específico de porcentagem para obter a resposta. Bastava compreender o texto e o que foi solicitado na questão.

Nas entrevistas, significativo número de alunos expôs que não havia palavras que desconheciam na matéria jornalística, embora a maioria não tenha compreendido os textos em sua essência. Se estes alunos conheciam as “palavras” e não compreenderam o texto, então não havia como resolverem os problemas matemáticos advindos do texto.

Nas resoluções, alguns simplesmente extraíram números do texto como resposta, sem desenvolverem estratégia alguma de resolução. Justificaram que não havia um questionamento “direto” colocado e que se houvesse perguntas diretas poderiam saber resolver os problemas. Em resumo, não conseguiram relacionar a leitura dos textos com as atividades matemáticas propostas.

Se fizermos um paralelo entre as leituras que os alunos realizaram na questão da Prova Brasil de Língua Portuguesa, no texto jornalístico e no enunciado do problema, observamos que a dificuldade de compreensão dos textos é evidente. A posição teórica de Bakhtin de que a um enunciado espera-se uma compreensão responsiva ativa não se verifica, se o aluno não compreende o que lê. Ora, se o primeiro passo de Polya não ocorre, então não há processo construtivo de conhecimento matemático em atividades de Resolução de Problemas. Que estratégia resolutiva um aluno vai elaborar se, decorrente de sua leitura de texto, desconhece a situação configurada para ser resolvida? Que conhecimentos matemáticos estará mobilizando, se esta mobilização é o fulcro da ação didática com Resolução de Problemas? Entendemos que a articulação entre conhecimentos matemáticos e situações cotidianas significativas, conforme Guérios (2002) preconiza, não ocorre em situação como a narrada e o tanto que Echeverría e Pozo (1998) chamam atenção para a resolução de problemas no contexto dos conteúdos curriculares perde o sentido didático.

Evidente que o outro polo objeto de análise em que o aluno compreende o enunciado, mas lhe falta conhecimento matemático para resolver, também ocorre. Mas não é, neste texto, objeto da ênfase.

Considerações finais

Interessou-nos investigar relações existentes entre a compreensão que os alunos têm de enunciados na resolução de problemas Matemáticos e a aprendizagem conceitual de conteúdos curriculares em atividades com Resolução de Problemas.

O que observamos do conjunto das atividades desenvolvidas é que os alunos apresentaram dificuldade ora de compreensão do texto, ora de conhecimento matemático. O que ficou patente é que não há sentido na atividade matemática de Resolução de Problemas quando os alunos não compreendem o que leem, seja a dificuldade do aluno em sua leitura, seja a dificuldade gerada pelo próprio enunciado quando compromete a ocorrência da responsividade, constituindo-se em barreira para a compreensão do conhecimento matemático escolar.

Os resultados evidenciam que os alunos apresentam um entendimento parcial em relação à leitura associada à atividade matemática de resolução de problemas. Observamos haver estreitas relações entre a aprendizagem conceitual em matemática e a compreensão na leitura de textos, em atividades com Resolução de Problemas. Se a Resolução de Problemas, como atividade didática, pressupõe que os alunos identifiquem os conceitos matemáticos que resolvem uma situação configurada e desenhem estratégias de resolução, se há dificuldade na leitura de tal modo que os alunos não compreendem o texto de seu enunciado, então, pode-se considerar que a dificuldade não é localizada apenas na aprendizagem de conhecimento matemático. Se a compreensão responsiva ativa é de índole dialógica, ao não haver compreensão de um enunciado sob a perspectiva da linguagem, não há interação entre aluno, texto e conhecimento matemático, o que implica na dificuldade de resolução do problema por uma situação externa ao contexto matemático.

Referências Bibliográficas

- BAKHTIN, M. M. **Estética da criação verbal**. Tradução Maria Ermantini Galvão G. Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- ECHEVERRIA, M.P. **A Solução de Problemas em Matemática**, In Pozo J. I. (ORG) A Solução de problemas, Porto Alegre, Artmed, 1998, (p. 43-66).
- GUÉRIOS, E. **Espaços oficiais e intersticiais da formação docente: Histórias de um grupo de professores na área de matemática**, Campinas, UNICAMP, Tese Doutorado. 2002.
- MEDEIROS, R.J.J, **Resolução de problemas e ação didática em matemática no ensino fundamental**, Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado, 2007.

POLYA, G. , **A arte de Resolver Problemas**, Rio de Janeiro,. Ed. Interciência, 1975.

POLYA, G., **A arte de resolver problemas; um novo aspecto do método matemático**, 2º ed Rio de Janeiro, Interciência, 1966.

POZO, J. I.(orgs) **A solução de problemas**, Porto Alegre ed Artes Médicas, 177p. 1998,

POZO, J.I.(org.); ECHEVERRÍA, M. D.P.;...[et.al.]; **Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprende**, In Pozo, J. I. (ORG) A Solução de problemas, Porto Alegre: Artmed, 1998, (p. 13-42)

<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia>, acesso em abril de 2012.

<http://portal.mec.gov.br/> língua portuguesa 8ª série / 9º ano EF – bloco 3, acesso em abril de 2012

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16640&Itemid=1109, acesso em abril de 2013