



Leitura e Mediação Pedagógica



Projeto “Leitura e Mediação Pedagógica”

Relatório de Reunião Extraordinária do Grupo de Pesquisadores

Brasília, 14 de julho de 2009

Relatora: Luzineth Rodrigues Martins

O encontro

A reunião extraordinária do grupo de pesquisadores do projeto “Leitura e Mediação Pedagógica” ocorreu no dia 14 de julho de 2009, das 14h e 30 minutos às 18h, na sala 07 do Prédio FE5 da Universidade Nacional de Brasília. O encontro foi coordenado pela Profa. Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo e contou com a presença dos seguintes participantes:

1. Cilene Vilarinho Cardoso da Silva
2. Esmeralda Figueira Queiroz
3. Lorena da Cunha R. Naves
4. Luzineth Rodrigues Martins
5. Maria da Guia Taveiro Silva
6. Maria do Rosário Rocha Caxangá
7. Miliane Nogueira Magalhães Benício
8. Neusa Pereira Lima
9. Paula Cobucci
10. Tatiana de Oliveira
11. Thaís de Oliveira
12. Vera Aparecida de Lucas Freitas
13. Zilma Vilarinho Cardoso e Silva Xavier

O encontro privilegiou a exposição do projeto “Leitura e Mediação da Linguagem Matemática em contexto da Resolução de Problemas”, desenvolvido pelas Pesquisadoras Maria Cecília Mollica, do Programa de Linguística da UFRJ/CNPq e do IBICT e Mariza Leal, do Instituto de Matemática da UFRJ.

A apresentação

A Profa. Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo iniciou a reunião com o agradecimento pela presença das pesquisadoras Cecília Mollica e Marisa Leal, e apresentação de cada um dos membros do projeto, mencionando inclusive os que não se faziam presentes.

Explicou para as pesquisadoras visitantes as atividades que, até o presente momento, os pesquisadores do projeto de Leitura e Mediação Pedagógica estão realizando:

1. Produção dos protocolos de leitura;
2. Apresentação e discussão de aspectos dos protocolos já realizados;
3. Leitura dos livros *Estratégias de Leitura*, da autora Isabel Solé, da Editora Artmed, *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*, de Roxane Rojo, Editora Parábola e *Aspectos cognitivos e interacionais da leitura*, de Lêda Maria Braga Tomitch, da EDUSC Editora.
4. Além da discussão das informações do PISA, Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes.

Esclareceu ainda que esses procedimentos corroboram uma análise longitudinal e compreensiva do tema do projeto.

A exposição

Dando continuidade ao encontro, Stella passou a palavra à pesquisadora Mollica, que agradeceu a oportunidade de poder contribuir nas discussões do nosso projeto e mencionou que o motivo de sua visita antecipada ultrapassava o caráter pragmático. Enfatizou a necessidade de inclusão no projeto de Leitura e Mediação Pedagógica, de padrões universais de mediação, como critério de mais objetividade. Também esclareceu que a apresentação do projeto “Leitura e Mediação da Linguagem Matemática em contexto da Resolução de Problemas” poderia constituir-se de um espaço privilegiado de troca de ideias, o que poderia enriquecer ambos os projetos. Comentou sobre sua grande satisfação de realizar um trabalho de parceria com a professora Stella e a professora Marisa Leal, passando, em seguida, a palavra a esta última para que fizesse a exposição do trabalho.

Do projeto “*Leitura e Mediação da Linguagem Matemática em contexto da Resolução de Problemas*”.

A) Objetivo Geral

O objetivo principal dessa pesquisa, que se encontra em andamento, é o de criar estratégias de mediação para facilitar a leitura de textos em contextos de resolução de problemas de matemática.

B) A Leitura da Linguagem Matemática

1. A leitura da linguagem matemática não opera em um processo de decodificação de número por número ou de símbolo por símbolo. Supõe estratégias de conexão do significado com a representação, de forma a integrar os diferentes símbolos num todo coerente, permitindo assim a interpretação do significado da mensagem;
2. O ato de ler a linguagem matemática, bem como a leitura na língua materna, deve ser concebido de forma que seus símbolos representem realidades.
3. Uma leitura significativa de um texto que envolve a linguagem matemática exige que o leitor esteja familiarizado com o vocabulário específico dessa linguagem.
4. Assim como corre na língua materna, a leitura da linguagem matemática *“pressupõe a decodificação do que é lido, a habilidade de extrair significado explícito e implícito do texto escrito” (BORTONO-RICARDO)* e uso da compreensão e vivência de mundo.
5. *“Uma moldura, de acordo com Brown e Yule (1983), é uma dada representação do mundo fixada em nossa mente. A compreensão do que lemos ou ouvimos implica confrontar as informações que estamos adquirindo com essas estruturas mentais de dados. Se um item ou mais do vocabulário que compõe um texto não se encaixar em uma moldura armazenada na mente, a compreensão do enunciado ou do texto fica necessariamente prejudicada” (BORTONI-RICARDO, 2007).*
6. Na leitura do enunciado de um problema, a parceria entre a língua materna e a matemática é fundamental, pois é através da compreensão do texto que se processam a inferência e a escolha de estratégias que permitem que os dados envolvidos sejam manipulados para que seja possível a obtenção de respostas a uma dada situação, tornando a leitura produtiva.

C) Por que é importante a mediação da leitura da linguagem matemática?

1. A representação numérica como conhecemos hoje foi desenvolvida ao longo da história, pouco a pouco, possivelmente motivada por preocupações de ordem prática e utilitária. Tal desenvolvimento ocorreu em grupos sociais de cultura predominantemente oral.
2. A ausência de uma oralidade própria não permite que a escrita matemática possa ser concebida, nem num primeiro momento, como a transcrição gráfica das unidades sonoras.

3. Indivíduos com pouca experiência na cultura letrada apresentam dificuldades na decodificação dos símbolos matemáticos e na compreensão leitora das sentenças matemáticas.
4. *Assim, o conhecimento enciclopédico, ou conhecimento de mundo que, segundo BORTONI-RICARDO, “pode estar aquém das exigências que a compreensão dos textos escritos impõe”, é na maioria das vezes insuficiente para que ocorra, no processo de leitura da linguagem matemática, um significativo envolvimento por parte de quem lê com o que está sendo lido, de maneira que o significado da mensagem lida possa ser relacionada com conhecimentos prévios.*
5. *“Quando os alunos e professor discutem a leitura, o professor passa a ter a tarefa de não apenas ler para o aluno, mas possibilitar meios para ler com o aluno, que é entendido como agente ativo e interativo no processo de ler e compreender. A leitura é enriquecida e o professor, através de uma atividade mediada, contribui para a formação de um novo leitor, crítico, capacitado para agir na relação sujeito e meio social” (SILVA;REGO, 2006, p.229)*

D) Os Experimentos

1. Perfil dos indivíduos testados- Alunos do Projeto de Letramento da COPPE/ UFRJ vinculado à Pró Reitoria de Pessoal em processo de alfabetização. Esses alunos trabalham na COPPE e arredores. A idade média é em torno dos 30 anos.
2. Mediadora- Prof^a Patrícia Reis – aluna de Graduação da Faculdade de Letras da UFRJ

E) Critérios que nortearam os experimentos

Nessa fase da pesquisa, seguiu a classificação de CHICA, (2001):

1. Problemas com mais de uma solução;
2. Problemas de lógica;
3. Problemas não convencionais (considerando os anos iniciais do Ensino Fundamental do público da EJA).

A ênfase deu-se no desenvolvimento das habilidades em resolução de problemas através dos seguintes conteúdos:

1. Noção de sequência e ordenação;
2. Lateralidade;
3. Operações elementares de adição e subtração através do cálculo mental;
4. Representação na reta dos Números Naturais.

F) A escolha dos conteúdos

A escolha desses conteúdos prende-se ao fato do entendimento de que são pontos de apoio importantes para a compreensão da linguagem matemática no início da escolarização. Alguns enunciados foram escolhidos de forma a mostrar que é possível resolver problemas sem que os mesmos apresentem números e sem que os alunos sejam leitores proficientes.

A escolha de ilustrações referente ao universo infantil pretendeu:

1. verificar se haveria transferência do letramento escolar para o social e vice versa nos termos de SOARES (2003);
2. comparar, mais adiante, o desempenho dos alunos de EJA com o de crianças com a mesma escolaridade

G) A Mediação

A mediação se processou através de andaimes (um membro mais experiente de uma cultura facilita a compreensão da leitura para o leitor iniciante). O mediador teve então o papel de fornecer pouco a pouco pistas em relação ao contexto, alargando o conhecimento enciclopédico do aprendiz.

Em relação à Língua Materna:

1. Dar maior legibilidade aos textos quando os alunos o consideraram muito opaco;
2. Localizar informações explícitas;
3. Descrever ou inferir o sentido de uma palavra;
4. Inferir uma informação implícita;
5. Identificar o tema do texto;
6. Interpretar o texto com auxílio das ilustrações.

Em relação à Matemática:

1. A partir do problema dado, criar uma pergunta a ser respondida;
2. A partir da ilustração dada, criar uma pergunta;
3. A partir do problema dado, criar um problema parecido envolvendo a vida cotidiana do aluno;
4. A partir de uma pergunta, formular um problema relacionado com as experiências de vida dos alunos;
5. Formular problemas a partir de um tema levantado pelos alunos durante a mediação;

6. Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para construir formas de raciocínio que permitam aplicar estratégias para a resolução de dificuldades na leitura (ENCEEJA/2002);
7. Identificar e utilizar conceitos e procedimentos matemáticos na construção de argumentação consistente (ENCEEJA/2002);
8. Formular problemas relacionados com os conhecimentos prévios dos alunos a partir de uma resposta dada.

H) Referências

1. BORTONI-RICARDO, S. M. Compreensão de leitura: da palavra ao texto. In: GUIMARÃES, E. e MOLLICA, M. C. (orgs.). *A palavra: forma e sentido*. Campinas: Pontes Editores, RG Editores, 2007, p. 99-107.
2. BORTONI-RICARDO, S. M. *Projeto LEF*. CNPq. Mimeo.
3. CHICA, C.H. Por que formular Problemas? In SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, M.I.S.V. *Ler, escrever e resolver problemas*. Porto Alegre, Artmed, 2001.
4. SILVA, A.; RÊGO, R. Matemática e Literatura Infantil: Um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação. In BRITTO, M. (org.) *Solução de Problemas e Matemática Escolar*. Campinas, Alínea, 2006.
5. SOARES, M.. Editora Contexto, São Paulo, 2003. *Alfabetização e letramento*
6. Site www.monica.com.br/comics/tirinhas/tira25.htm

As considerações

Após a exposição do trabalho, a professora Stella parabenizou as pesquisadoras e abriu espaço ao debate. Os comentários dos presentes foram de entendimento de que há, no projeto da matemática, muitos aspectos comuns ao de Leitura e Mediação Pedagógica, e como resultado da troca de informações, Stella propôs que se faça uma análise dos experimentos realizados no projeto de matemática. Sugeriu verificar as estratégias cognitivas utilizadas nas operações matemáticas, extrair os princípios lógicos utilizados para a matemática e ver como eles estão subjacentes na leitura do texto. Solicitou às pesquisadoras Cecília e Marisa que detalhassem e nos encaminhassem, posteriormente, as estratégias cognitivas envolvidos nas operações matemáticas e as de medição pedagógica para que pudéssemos proceder a discussões mais aprofundadas, na próxima reunião do grupo. A solicitação nos foi encaminhada

sob o título de *Diretrizes para mediação da leitura*. Contempla o texto, teorias e postulados de autores com Paulo Freire (1977), Piaget (1978), Bortoni-Ricardo (2007), García (1998), Silva e Rego (2006) e orientações de documentos nacionais como os PCNs, acrescidas dos critérios que nortearam os experimentos já realizados pelo projeto. Ver anexo.

Stella evidenciou ainda a relevância de transferir a formalização do trabalho realizado com a matemática, para a língua materna, de se fazer um estudo da tecnologia do projeto da matemática como viabilidade de enriquecimento da nossa análise. E em concordância com o exposto anteriormente pela professora Mollica, Stella enfatizou a necessidade de estabelecer, no nosso projeto, certas categorias de mediação (pontuar as categorias e ver os pontos de regularidades) com a finalidade de oferecer um melhor suporte pedagógico ao professor. Encaminhou como próxima ação para o grupo, a tarefa de se “debruçar” sobre os protocolos para perceber com mais clareza os processos de mediação e assim definir suas categorias. Como reforço a esse pensamento, a professora Cecília Mollica acrescentou que essa ação ultrapassaria o caráter intuitivo e explicativo das análises dos protocolos. Ato contínuo, Stella também expôs a necessidade de um trabalho em grupos para a realização de trocas de experiências com as análises dos protocolos.

O encerramento

Para encerrar o encontro, a Prof^a Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo agradeceu os pesquisadores presentes, informou que o relatório da reunião seria disponibilizado a todos os participantes e que comunicará, posteriormente, por e-mail, a data do próximo encontro.

ANEXO

Diretrizes para mediação de leitura

Maria Cecília Mollica (Programas de Linguística e IBICT– UFRJ/CNPq)

Marisa Leal (Instituto de Matemática – UFRJ)

Pilares para as competências subjacentes à leitura

Segundo Paulo Freire “a educação é comunicação, é diálogo” (FREIRE, 1977:69). Os atores envolvidos no ato comunicativo devem possuir um código escrito comum cujo significado deve ser compartilhado por todos. Se algum item da informação processada não possui significado para um dos interlocutores, a mediação do professor torna-se importante e necessária. Nesse sentido, a educação não deve ser entendida como um ato comunicativo isolado em si, uma vez que pressupõe o estabelecimento do diálogo permanente do professor com seus alunos de forma que as informações recebidas possam ser relacionadas com outros conhecimentos, acadêmicos e/ou enciclopédicos, de modo que novos significados possam ser construídos.

“Uma moldura, de acordo com Brown e Yule, é uma dada representação do mundo fixada em nossa mente. A compreensão do que lemos ou ouvimos implica confrontar as informações que estamos adquirindo com essas estruturas mentais de dados. Se um item ou mais do vocabulário que compõe um texto não se encaixar em uma moldura armazenada na mente, a compreensão do enunciado ou do texto fica necessariamente prejudicada”

(apud BORTONI-RICARDO, 2007).

Pensar numa aprendizagem significativa supõe o rompimento com a idéia de conhecimento linear e encadeado que requer pré-requisitos, com uma prática docente que estabelece fronteiras rígidas entre as disciplinas, fragmentando o desenvolvimento de habilidades de pensamento com bases em um único determinado livro didático. Uma mudança se implementa se o professor se dispõe a trocar o papel de mero expositor pelo papel de mediador que concebe o conhecimento como uma rede de significados, cujos nós podem ser, por exemplo, palavras, símbolos, temas, não necessariamente relacionados com os conhecimentos vinculados pela escola, que se conectam a outros através de variados caminhos ampliando as formas de se articular as idéias.

A opção de se poder escolher um nó para entrar numa rede, a diversidade de percursos e a possibilidade de gerar conexões a partir de novas informações tornam a aprendizagem dinâmica e a construção do conhecimento sintonizado com as constantes

mudanças do mundo moderno. Para Gardner, (1994), a construção do conhecimento não deve apenas seguir as vertentes das inteligências ou competências lingüísticas e lógico-matemáticas, pilares da escola tradicional. É preciso que o trabalho escolar desenvolva e combine as Múltiplas Inteligências, competência lingüística, lógico-matemática, social, emocional, corporal, espacial, musical, inter e intrapessoais. Pressupõe mudanças e modificações de concepções de todo um trabalho pedagógico que requer tempo e reflexão, tornando possível, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a construção de uma rede de significados envolvendo habilidades comuns nas áreas de português e de matemática.

“a Matemática(...) é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais(...)Essa potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorada, da forma mais ampla possível, no ensino fundamental.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.” (PCN – Matemática, 1997:21).

“Toda educação verdadeiramente comprometida com o exercício da cidadania precisa criar condições para o desenvolvimento da capacidade de uso eficaz da linguagem que satisfaça necessidades pessoais — que podem estar relacionadas às ações efetivas do cotidiano, à transmissão e busca de informação, ao exercício da reflexão(...) são os textos que favorecem a reflexão crítica e imaginativa, o exercício de formas de pensamento mais elaboradas e abstratas, os mais vitais para a plena participação numa sociedade letrada.

Cabe, portanto, à escola viabilizar o acesso do aluno ao universo dos textos que circulam socialmente, ensinar a produzi-los e a interpretá-los. Isso inclui os textos das diferentes disciplinas, com os quais o aluno se defronta sistematicamente no cotidiano escolar e, mesmo assim, não consegue manejar (...), (PCN- Língua Portuguesa, 1977: 20, 21)

A aprendizagem em Matemática, ainda segundo os Parâmetros Curriculares do Ensino Fundamental, está ligada à compreensão, à apreensão do significado. Apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Além disso, falar sobre matemática, escrever textos sobre

conclusões, comunicar resultados exige a compreensão do significado de elementos da língua materna e da linguagem matemática.

O conhecimento lógico-matemático requer habilidades, tais como, intuição, senso-comum, extração de regras a partir de regularidades, categorização, representação, generalização, abstração, entre outras. Essas e de outras habilidades também estão presentes no desenvolvimento das competências lingüísticas assim como as competências lógico-matemáticas e exigem coerência de raciocínio e de idéias.

Para Piaget (1978), o conhecimento lógico-matemático é uma construção e resulta da ação mental da criança sobre o mundo. Dessa forma, não há como desenvolvê-lo através de um conjunto de regras a serem memorizadas. Atividades descontextualizadas que valorizam a mecanização distanciam-se da espontaneidade das estruturas lógico-matemáticas. Portanto, para o desenvolvimento das noções de matemática é importante uma orientação pedagógica que incorpore brincadeiras, jogos e desafios, histórias, etc.

Segundo García (1998), a leitura é uma tarefa complexa que põe em funcionamento diversos processos cognitivos que demandam o desenvolvimento de variadas habilidades que incluem: a percepção de igual-diferente, palavras longas e curtas e de repetição de palavras, a ordenação de palavras em frases, a previsão do desenrolar ou do final de uma história, a ordenação de frases numa história, a comparação, a sequenciação, entre outras. Assim, as competências lingüísticas e lógico-matemáticas podem ser compartilhadas utilizando-se a aplicação de analogias para facilitar o domínio de determinadas regras.

Os pilares da escola tradicional, assim, passariam a ser vistos como vertentes que se comunicam e que ajudam desenvolver as competências em outras áreas, tornando o conhecimento constantemente revisitado pelo pensamento através dos nós de Redes de Significados. Esse novo olhar instiga uma reflexão sobre as práticas docentes permitindo que mudanças metodológicas ocorram de forma gradual evitando as interpretações inadequadas. A comparação com os resultados obtidos nos testes de rendimento anteriores e a avaliação do desempenho e do interesse dos alunos pode servir de incentivo para novos desafios e para a realização de novos ajustes.

Mediação de leitura em contexto de resolução de problemas

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática no Ensino Fundamental afirmam que *“O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos”*.

Na Educação de Jovens e Adultos o ensino de matemática, descolado das atividades cotidianas não estimula a articulação entre o saber matemático produzido historicamente como um bem cultural e as práticas sociais desses alunos. Segundo Piaget, o pensamento ou conhecimento lógico-matemático se inicia na infância e a autonomia para enfrentar situações-problema do seu cotidiano, utilizando esse conhecimento, é construída com a participação do grupo social na qual esta inserida.

Ao escolher a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática, deve-se ter em mente que, na leitura do enunciado de um problema, a parceria entre a língua materna e a matemática é fundamental, pois é através da compreensão do texto que se processa a inferência e a escolha de estratégias que permitem que os dados envolvidos sejam manipulados para que seja possível a obtenção de respostas a uma dada situação, tornando a leitura produtiva.

Como ocorre na língua materna, a leitura da linguagem matemática *“pressupõe a decodificação do que é lido, a habilidade de extrair significado explícito e implícito do texto escrito”* (BORTONI-RICARDO xxx). A leitura significativa de um texto que envolve a linguagem matemática exige que o leitor esteja familiarizado com o vocabulário específico dessa linguagem. Para a autora, o conhecimento enciclopédico ou conhecimento de mundo tem de ser mobilizado para que o diálogo entre leitor e texto se processe. Na maioria das vezes, esse conhecimento é insuficiente para um significativo envolvimento, por parte de quem lê, com o texto que está sendo lido,

Uma Rede de Significados pode, então, ser construída através do desenvolvimento de habilidades comuns entre as áreas de português e de matemática, a partir de atividades envolvendo a leitura e interpretação de diferentes tipos de textos em variadas linguagens que estimulam a percepção de relações, a mobilização de informações, a organização e exposição de idéias e a argumentação coerente.

Para construção dessas habilidades o professor assume o papel de mediador, um incentivador e facilitador da aprendizagem, respeitando os ritmos individuais do aprendiz, incentivando a cooperação entre os alunos, orientando os debates, incentivando a expressão oral e o diálogo. Através da compreensão leitora, articulam-se os conhecimentos prévios e novos, de modo que os novos possam ser incorporados ao repertório de

significados dos alunos e que esses possam utilizá-los nas suas práticas escolares, profissionais e em suas relações sociais.

“Quando os alunos e professor discutem a leitura, o professor passa a ter a tarefa de não apenas ler para o aluno, mas possibilitar meios para ler com o aluno, que é entendido como agente ativo e interativo no processo de ler e compreender. A leitura é enriquecida e o professor, através de uma atividade mediada, contribui para a formação de um novo leitor, crítico, capacitado para agir na relação sujeito e meio social” (SILVA;REGO, 2006, p.229)

Com o objetivo de se criarem estratégias de mediação para facilitar a leitura de textos, em contextos de resolução de problemas de matemática, apresentaremos três experimentos que foram aplicados numa turma de Educação de Jovens e Adultos. Em cada um dos experimentos, as atividades foram elaboradas com o intuito de desenvolver habilidades comuns entre a leitura e a matemática, através da leitura de variados tipos de texto,

Experimentos

■ Perfil dos indivíduos testados

Alunos do Projeto de Letramento da COPPE/ UFRJ vinculado à Pró Reitoria de Pessoal da UFRJ em processo final de alfabetização.

Esses alunos trabalham na COPPE e arredores, pretendem dar continuidade aos seus estudos e a idade média é em torno dos 35 anos.

■ Mediadora

Profa. Patrícia Reis – Aluna de Graduação da Faculdade de Letras da UFRJ

■ Critérios que nortearam os experimentos

- 1) Eixos cognitivos comuns a todas as áreas de conhecimento (MEC)
 - Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representadas de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema;

- Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
- 2) Escolhemos, nessa fase da pesquisa, trabalhar segundo a classificação de Chica (CHICA, 2001) com:
- Problemas com mais de uma solução;
 - Problemas de lógica;
 - Problemas não convencionais (considerando os anos iniciais do Ensino Fundamental do público da EJA).
- 3) Enfatizamos a construção de competências para o enfrentamento de situações-problema estimulando o pensamento lógico-matemático para desenvolver algumas habilidades consideradas pontos de apoio para a compreensão da matemática e da sua linguagem no início da escolarização.
- 4) Conteúdos Conceituais e Procedimentais
- Noções de sequência e ordenação;
 - Comparação, emparelhamento e ordenação de elementos em escalas ascendentes e descendentes e ordenamento pelo aspecto da medida.
 - Estabelecimento de relações entre objetos
 - Observação de critérios que definem uma classificação de números (maior que, menor que, estar entre).
 - Leitura e interpretação de informações contidas em imagens.
 - Operações elementares de adição e subtração através do cálculo mental;
 - Localização de objetos com base em algumas indicações de posição.
 - Localização na reta numérica, de números naturais.
- 5) Alguns enunciados foram escolhidos de forma a mostrar que é possível resolver problemas sem que os mesmos apresentem números e sem que os alunos sejam leitores proficientes.
- 6) A escolha de ilustrações referente ao universo infantil pretendeu:
- Verificar se haveria transferência do letramento escolar para o social e vice versa nos termos de SOARES (Soares, 2003);

- Comparar, mais adiante, o desempenho dos alunos de EJA com o de crianças com a mesma escolaridade.

■ Mediação

A mediação se processou através de andaimes - um membro mais experiente de uma cultura facilita a compreensão da leitura para o leitor iniciante (cf. Bortoni-Ricardo xxx). O mediador teve então o papel de fornecer pouco a pouco pistas em relação ao contexto, alargando o conhecimento enciclopédico do aprendiz.

A mediação realizada nos experimentos buscou

(A) Em relação à Língua Materna:

- Dar maior legibilidade aos textos quando os alunos o consideraram muito opaco
- Localizar informações explícitas
- Descrever ou inferir o sentido de uma palavra
- Inferir uma informação implícita
- Identificar o tema do texto
- Interpretar o texto com auxílio das ilustrações

(B) Em relação à Matemática:

- A partir do problema dado, criar uma pergunta a ser respondida.
- A partir da ilustração dada, criar uma pergunta.
- A partir do problema dado, criar um problema parecido envolvendo a vida cotidiana do aluno.
- A partir de uma pergunta, formular um problema relacionado com as experiências de vida dos alunos
- Formular problemas relacionados com os conhecimentos prévios dos alunos a partir de uma resposta dada.
- Formular problemas a partir de um tema levantado pelos alunos durante a mediação.
- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para construir formas de raciocínio que permitam aplicar estratégias para a resolução de dificuldades na leitura (ENCEEJA/2002)
- Identificar e utilizar conceitos e procedimentos matemáticos na construção de argumentação consistente (ENCEEJA/2002)

Experimento 1

❖ Para esse experimento, foram elaboradas 3 atividades a partir do seguinte texto:

Um grande susto

Pedro e Paulo são bons amigos e resolveram dar um passeio. Eles caminhavam tranquilos quando, de repente, quatro brinquedos **forma** lançados de um buraco no meio da rua.

Curiosos, eles pararam para ver o que estava acontecendo e, para surpresa dos dois, novos brinquedos foram lançados.

Muito assustados, os amigos se entreolharam e saíram correndo.

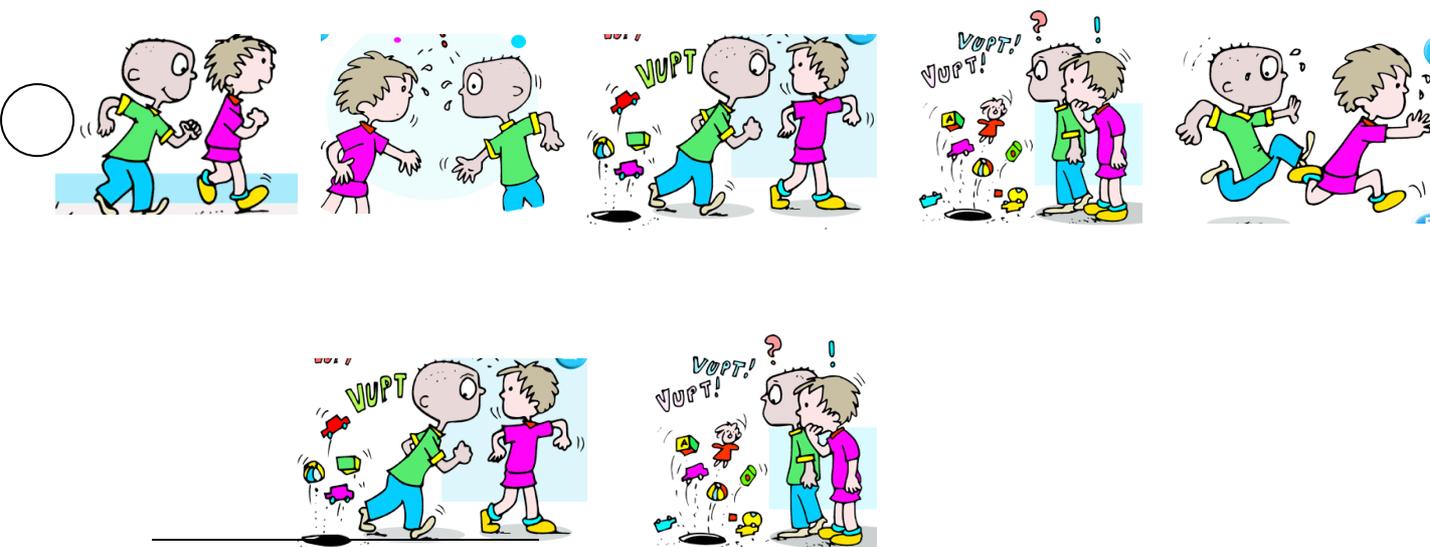
Atividade 1:

Compreensão do texto

- De que trata o texto?
- Qual o seu título?
- Que palavras do texto você não conhece?
- O que você faria se estivesse passeando com os amigos Pedro e Paulo?
- O que significa a palavra *sequência*?

Atividade 2¹:

Qual a melhor sequência que representa a estória contada no texto?



¹ Ilustrações: Site <http://sitededicas.uol.com.br> consultado em 16/06/2009



Atividade 3.



Discuta com sua turma o motivo da sua escolha de uma das sequências.

❖ Critérios que nortearam a elaboração das atividades

- 1) Eixos cognitivos descritos anteriormente
- 2) Problemas não convencionais
- 3) Conteúdos Conceituais e procedimentais
 - Noções de sequência e ordenação;
 - Comparação emparelhamento e ordenação de elementos
 - Leitura e interpretação de informações contidas em imagens.

❖ Objetivos a serem alcançados no processo de mediação

1) Em relação à Língua Materna:

- Identificar o tema do texto
- Localizar informações explícitas
- Descrever ou inferir o sentido de uma palavra
- Interpretar as ilustrações a partir do texto

2) Em relação à Matemática

- A partir da ilustração dada, criar uma pergunta.
- A partir do problema dado, criar um problema parecido envolvendo a vida cotidiana do aluno.
- Formular problemas a partir de um tema levantado pelos alunos durante a mediação.
- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para construir formas de raciocínio que permitam aplicar estratégias para a resolução de dificuldades na leitura
- Identificar e utilizar conceitos e procedimentos matemáticos na construção de argumentação consistente

3) Em relação a Língua Materna e a Matemática

- Reconstruir o significado das palavras ordem e seqüência através do estabelecimento de conexões entre a importância para a compreensão leitora do estabelecimento de uma ordem dos fatos descritos na sequência de frases de um

texto e a ordenação e organização; (a) de dados presentes em situações-problemas para facilitar a escolha de estratégias de resolução e (b) das sequências numéricas com vistas a compreensão dos aspectos cardinal e ordinal dos números.

- Observar através do emparelhamento das imagens critérios que definem a ordenação dos fatos descritos no texto.
- Perceber através do emparelhamento das imagens que a troca da ordem de frases num texto ou de posição em seqüências pode acarretar mudanças significativas

❖ Transcrição

Legenda

P : professor

T: todos

Demais letras: alunos

(1) P: Vamos lá? Gente, vamos ler junto, bem devagar, essa atividade 1? Tá? Ler devagar e junto, tá? Vamos lá.

(2) T: Um...

(3) P: Qual é o título? Vamos começar pelo título.

(4) A: Atividade.

(5) P: Atividade 1, né? Depois vem o título, porque vem o texto, né? Um grande susto.

(6) T: Pedro e Paulo são bons amigos e resolveram dar um passeio. Eles caminhavam tranquilos quando de repente quatro brinquedos foram lançados de um buraco no meio da rua. Curiosos, eles pararam para ver o que estava acontecendo e, para surpresa dos dois, novos brinquedos foram lançados. Os amigos muito assustados, se entreolharam e saíram correndo.

(7) P: Tranquilo? Tá? Então...

(8) V: Aqui: forma... A hora em que e eles... foram...

(9) P: É, aqui houve um erro de digitação, né? Isso mesmo, boa observação, ,Vera! Foram. Vocês estão vendo onde ela tá falando? Na terceira linha do texto, lá no final, a segun..., a, a penúltima palavra, tá escrito forma lançados, é foram lançados. Foi um erro de digitação. Achou, Simone?

(10) S: Aqui.

(11) P: Aqui.

(12) S: Ah! Foram!

(13) P: É foram, tá?: consertem aí pro favor.

(14) S: Ah, mas o meu tá certo!

(15) P: Não, o seu tá escrito forma.

(16) S: Ah, form...

(17) P: É foram. Tá? Trocaram...trocaram o a aí, botaram o a no final.

(18) P: Ok? É... Gente, eu vou pedir a , eu vou pedir agora para a Cida fazer uma leitura de novo do texto. Lê aí pra mim de novo, Cida. Sabe por que, que eu quero ler de novo? Pra... a gente a primeira leitura que a gente faz do texto é uma leitura mais pro contato, é pra gente, é... ficar mais inteirado com as palavras que tem ali..., né, com... a forma como tá escrito e tudo mais. Agora vamos fazer uma segunda leitura pra gente aprimorar mais as idéias, ver realmente o que o texto tá falando. Deixa só eu fechar essa porta aqui...

Falta concluir a transcrição da Primeira Gravação

❖ Primeira Análise dos Resultados

A mediação se processou através de andaimes, a professora incentivou a cooperação entre os alunos e a expressão oral, articulou conhecimentos prévios quando lembrou aos alunos um trabalho anterior (Título do texto) e possibilitou a construção de redes de significados com as palavras “entoeolharam”, “ordem” e “sequência”, que esperamos que sejam utilizadas nas práticas escolares, profissionais e sociais.

Em relação a Língua Materna todos os objetivos foram alcançados, já em relação a matemática, mesmo que de forma indireta, somente os dois últimos objetivos foram alcançados.

No que tange às duas disciplinas, nenhuma conexão foi estabelecida de forma explícita. O emparelhamento das figuras não foi observado. Os alunos optaram por localizar informações no texto ou nas ilustrações utilizando o aspecto ordinal dos números (primeira figura, terceiro quadro) ao invés de apontar ou descrever com palavras.

Tal opção pode ter sido motivada pelo estabelecimento de alguma conexão com a matemática estabelecida pela rede de significado construídas a partir da palavra ordem, e/ou pela pista dada durante a mediação pela professora que localizou as palavras e frases pelo número da linha do texto e/ou porque esta forma de localização é natural e usual entre pessoas adultas.

Experimento 2

Experimento 3

Experimento 4

À Guisa de Conclusão

Referências Bibliográficas

BORTONI-RICARDO, S. M. Compreensão de leitura: da palavra ao texto. In: GUIMARÃES, E.; MOLLICA, M. C. (orgs.). *A palavra: forma e sentido*. Campinas: Pontes Editores, RG Editores, 2007, p. 99-107.

BORTONI-RICARDO, S. M. *Projeto LEF*. CNPq. Mimeo.

CHICA, C.H. *Por que formular Problemas?* In SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, M.I.S.V. *Ler, escrever e resolver problemas*. Porto Alegre, Artmed, 2001.

Freire, P. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra, 1977

GARCÍA, J.N. *Manual de dificuldades de aprendizagem, leitura, escrita e matemática*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

Piaget, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978

GARDNER, H. *Estruturas da Mente: a Teoria das Inteligências Múltiplas*. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 1994.

SILVA, A.; RÊGO, R. *Matemática e Literatura Infantil: Um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação*. In BRITTO, M. (org.) *Solução de Problemas e Matemática Escolar*. Campinas, Alínea, 2006.

SOARES, M. *Alfabetização e letramento*, Editora Contexto, São Paulo, 2003.