

A CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS POR ALUNOS (AS) E PROFESSORA NAS AULAS DE MATEMÁTICA: ENFRENTANDO AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Rosaline Bezerra de Oliveira

*Doutoranda em Ciências da Educação-Unigrendal
Professora da Rede Pública Municipal de Mamanguape-PB
E-mail: rosalineraiodesol@yahoo.com.br*

Resumo

Trata-se de uma pesquisa sobre a construção de materiais didáticos para facilitar o processo de ensino e aprendizagem com alunos (as) e professor (a). Objetivou-se investigar as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora, foi realizado uma pesquisa exploratória, contemplando uma abordagem qualitativa. Buscou-se responder: Quais as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora? Foram feitas coleta de informações por meio de base de dados, bibliotecas e utilizou-se um caderno de registro. Os resultados alcançados levam-se a perceber que o ato de ensinar e aprender tornou-se algo mais prazeroso, alunos tinham maior interesse por aprender e também por participar seja na construção do material, seja no momento da exposição o que acarretou em maior autonomia, segurança quanto ao fazer as atividades escritas. O desempenho intelectual e ao mesmo tempo a relação dos alunos com seus colegas tornou-se mais harmoniosa, deu para perceber inclusive na hora do intervalo que a turma estava mais integrada uns com os outros. Saliento também que os alunos que se encontravam com um grau maior de dificuldade a proposta desse tipo de aula acabou distanciando do não saber e o aproximando à aprendizagem. Construir os próprios materiais a serem utilizados em sala para sua própria aprendizagem me parece uma proposta que fomenta a inclusão na construção do saber de todos cada qual com seus respectivos níveis.

Palavras-chaves: Aprendizagem, Ensino, Matemática, Materiais Didáticos.

Introdução

O foco principal deste artigo se insere no desenvolvimento de práticas educativas voltadas para o ensino e aprendizagem em Matemática por meio da construção de materiais ao mesmo tempo por alunos e professora. Objetivou-se investigar as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora.

Tem-se como tema de pesquisa ensino e aprendizagem em Matemática por meio da construção de materiais didáticos a serem utilizados em sala com a finalidade de se aprender mais e melhor, uma possibilidade para sanar e/ou diminuir as dificuldades de aprendizagem em Matemática. Para discutir a temática nos amparamos em diversos autores, dentre eles: Cavalcante (2003), Queiroga (2003), Smich (2001), Ponte (2009).

Nessa perspectiva, a pesquisa foi baseada na prática educativa do buscar estratégias autônomas e reflexivas quanto ao uso e construção de materiais necessários às aulas de Matemática para colaborar com o processo de ensino e aprendizagem entre alunos e professora considerando a turma, suas realidades, necessidades com base no aporte possível.

Assim, foi pensado trabalhar a Matemática com o intuito de responder a questão levantada: Quais as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora?

A pesquisa empreendida aqui buscou trazer subsídios para tantos quantos se interessem sobre a temática abordada, acredita-se que essa pesquisa poderá trazer contribuições para a sociedade, professores, alunos, profissionais ligados, em especial, a área da Educação quanto ao enriquecer de suas práticas bem como ao fomento de novas pesquisas.

ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA: DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ENCONTRADAS NO CAMINHO AOS SEUS DESMANCHES

A escola deverá promover práticas educativas por meio de diversos tipos de conhecimento além de ter autonomia de fazer escolhas para o processo de ensino-aprendizagem que não se limitem a apenas a ordem científica. Produzir os próprios materiais a serem utilizados enquanto facilitadores da aprendizagem é uma estratégia que busca colaborar com o ato de ensinar e aprender Matemática e ao mesmo tempo desconstruir as dificuldades de Aprendizagem encontradas em alguns alunos.

Geralmente, encontrar-se alunos (as) com dificuldades de aprendizagem, em especial, na disciplina de Matemática. Sendo assim, nós professores (as) devemos estar atentos (as),

munirmo-nos de pesquisas, experiências que nos fortaleçam de modo a refletir do como ou de que práticas deveremos utilizar para colaborar com a aprendizagem.

Ross (2004, p.220) descreve alguns procedimentos a serem observados pelo professor e por quem pretenda valorizar cada pessoa em suas possibilidades e em suas interações:

1. Especificar claramente os objetivos da lição, com palavras, imagens, sinais e ações. Estimular os alunos a organizar objetivos para o trabalho e para cada um.

2. Tomar decisões para colocar os alunos em grupos de ensino de tal modo a garantir a heterogeneidade. É comum pretender as mesmas respostas, os mesmos desempenhos dos alunos. As diferenças não podem ser respeitadas apenas ao final do trabalho. Elas precisam ser preservadas já no plano das estratégias. Tanto o professor pode prever as diferenças na organização da aula, quanto o aluno pode manifestar suas dificuldades e facilidades antecipadamente, sem medo de fracassar ou de ser rotulado por conta de sua contribuição no diagnóstico de seus limites e possibilidades.

3. Especificar qual atividade de ensino se espera dos alunos e como a interdependência deve ser demonstrada. Por mais simples que sejam as tarefas, as pessoas precisam ter claro o que se espera delas. Esta clareza é parte de um trabalho bem dirigido e com forte senso de justiça, de humanização e de progresso. A tarefa individual sempre tem conexão com o trabalho anterior, ou paralelo, ou posterior de um colega. Não basta compreender essa relação, mas é preciso realizá-la.

4. Controlar a eficiência das interações cooperativas e intervir para proporcionar assistência à tarefa. Ainda que previstas, as interações podem não acontecer. A intervenção do professor estimula o trabalho e o redireciona, se for necessário.

5. Responder perguntas e ensinar habilidades relacionadas ao trabalho. Toda manifestação é uma hipótese válida para o pensamento e para a ação.

6. Avaliar as realizações dos alunos e a eficiência do grupo.

7. Adaptar a exigência da lição a cada aluno. Não se trata de separar o simples do complexo. Todo conhecimento é complexo. A demonstração individual pode ser menos complexa ou mais complexa, mas a grupal é simplesmente complexa. É preciso encorajar as crianças e jovens a conhecer e apreciar as possibilidades de aprender do outro. A tarefa pode ser subdividida em partes menores. A aprendizagem pode ser mediada por outro colega.

Refletir, pesquisar, buscar novas possibilidades de ensinar, de colaborar para a facilitação do outro aprender, principalmente quando o outro encontra-se em dificuldades de aprendizagem é relevante, tal prática encaminhará o outro ao sucesso na construção de sua própria aprendizagem.

Há pertinência em se construir práticas educativas com diversas opções e objetivos a alcançar quanto ao Ensino e Dificuldades de Aprendizagem em Matemática. Brizuela (2006) comenta:

Precisa fornecer pontos de entrada acessíveis, precisa apresentar o assunto sob diferentes ângulos, respostas diferentes de alunos diversos, abrir uma variedade de caminhos a serem explorados, criar conflitos e apresentar surpresas, ... encorajar os alunos a irem além de si mesmos e ajuda-los a perceber que existem outros pontos de vistas a serem descobertos-que eles ainda não esgotaram as ideias que poderiam ter sobre esse assunto. (BRIZUELA, 2006, p. 22)

É contundente refletir sobre possibilidades de práticas que atendam às necessidades diversas existentes entre os (as) alunos. O (a) professor (a) deverá ficar atento, preparado a fim de construir estratégias facilitadoras de aprendizagem.

Segundo Smith (2001) a aprendizagem é um processo de aquisição e assimilação mais ou menos consciente, de novos padrões e de novas formas de perceber, ser, pensar, agir.

De qualquer forma sobre nenhuma hipótese as dificuldades devem ser motivos de exclusão, as pessoas são diferentes e possuem diversos graus de compreensão nos mais diferentes níveis.

Muitas vezes, valoriza-se as facilidades em detrimento do crescimento do sujeito em aspectos nos quais apresenta dificuldades. A forma de incluir, no modo de pensar, é através da valorização das capacidades, o que pode desencadear uma visão fantasiosa do todo ou um “faz de conta” sobre a dificuldade, como se ela não existisse ou se não fosse importante. Tal posição pode causar um comportamento de aprendizagem regido pelo princípio do prazer e fugitivo da realidade, fazendo com que o aprendiz não desenvolva condições de enfrentar dificuldades, nem aquelas necessárias ao seu crescimento.

Para Queiroga (2003), a falta de motivação conduzirá a um aumento de tensão emocional, problemas disciplinares, aborrecimentos, fadiga e aprendizagem pouco eficiente da classe.

Para que alguém aprenda é necessário querer aprender, uma vez que ninguém consegue ensinar nada a uma pessoa que não quer aprender. Por isso, é relevante que o professor instigue seus alunos rumo às motivações. Para isto, o educador deve utilizar diversos recursos, métodos e procedimentos, criando desta forma uma situação favorável a aprendizagem. Devendo então: conhecer os interesses atuais dos alunos para mantê-los ou orientá-los; buscar uma motivação forte e duradoura para conseguir do aluno uma atividade interessante e alcançar o objetivo da aprendizagem.

Todas estas possíveis causas podem ser organizadas da seguinte forma conforme Morais(1986) apud Cavalcante (2003):

- 1- A escola: como inadequação de currículos, programas, sistemas de avaliação, relacionamento professor-aluno, método de ensino inadequado;
- 2- Deficiência mental;
- 3- Problemas físicos e/ou sensoriais (déficits auditivos e visuais);
- 4- Desenvolvimento da Linguagem deficiente;
- 5- Fatores afetivos Emocionais (Problemas emocionais);
- 6- Fatores ambientais (saúde, nutrição);
- 7- Falta de maturidade;
- 8- Deficiências não verbais.

Para se motivar mais facilmente os professores devem fazer uso de tarefas desafiantes, requerendo engajamento ativo do estudante no seu próprio sucesso de aprendizagem. O nível de dificuldade da tarefa será moderado, de maneira que ela não se torne desmotivante, por ser fácil demais, ou por ser difícil demais.

Os professores devem criar ambientes que promovam a cooperação por oposição à competição entre alunos, que respeitem as diferenças individuais bem como valorizem as diversas habilidades do ser humano. É necessário que os professores estejam comprometidos com o crescimento pessoal do aluno e o auxiliem cada vez mais a assumir responsabilidades pelo próprio processo de aprendizagem.

As formas tradicionais de aprendizagem ainda, bastante utilizadas em nossas escolas, separam aquisição de informações, do desenvolvimento do educando como um todo. Quebrar estes esquemas, tornar o aluno sujeito e construtor do seu processo de aprendizagem, capaz de manipular o conhecimento ao invés de apenas recebê-lo, é o papel do professor, do pedagogo e da escola.

Metodologia

Trata-se de uma investigação descritiva e exploratória. Se constrói numa abordagem qualitativa com metodologia adequada a atender o objetivo: investigar as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora. E, responder a questão levantada: Quais as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora?

Portanto, a pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória possibilitou compreender e interpretar o objeto em estudo, com base na perspectiva dos sujeitos envolvidos. O trabalho foi realizado com os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ana Cavalcante de Albuquerque, localizado na cidade de Mamanguape-PB.

Como instrumento de coleta de dados utilizamos um caderno de registro, pós-execução dos trabalhos e também durante as atividades propostas. O alunado teve a possibilidade de construir os materiais a serem utilizados e a de fato o utilizarem enquanto aprendiam o que lhes era proposto pela professora mediadora.

Os materiais utilizados pelos alunos do 6º ano foram: jogo da memória envolvendo raiz quadrada, baralho e dominó da multiplicação e divisão, oficina de cartazes com frases e/ou desenhos que definem como se aprendem Matemática e por quê muitas vezes não se entende.

É relevante que o alunado construa mecanismos estratégicos sobre como se aprende, como se resolve as atividades propostas e ao mesmo tempo também é pertinente que o professor o motive para chegar a tal caminho. Acredita-se que a

produção de materiais para o desenvolvimento da aula torna-se pertinente por se tratar de uma possibilidade instigadora ao aprender.

Resultados e Discussão

De acordo com Ribeiro e Ponte (2000) a realização de atividades matematicamente interessantes são susceptíveis de contribuir aprendizagem. O ato de repensar as construções de se ensinar e ao mesmo tempo aprender é fundamental.

Quanto aos registros no caderno quando produzido e utilizado em sala de aula o domínio da multiplicação, destaca-se um dos alunos do 6º Ano que diz:

Rapaz, e num é que é mais fácil de se aprender assim, dá até gosto de estudar desse jeito, quero aprender assim sempre.

Ponte (2009, p.34) atribui o processo de aprender do alunado relacionada a dinâmica de trabalho dada na escola: “Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado.”

Quanto aos registros no caderno quando produzido e utilizado em sala de aula o baralho da divisão, destaca-se um dos alunos do 6º Ano que diz:

Essa parada eu não perco de jeito nenhum, aprendi a jogada, eu já sei dividir!

Quanto aos registros no caderno quando produzido e utilizado em sala de aula o jogo da memória com a intenção de se aprender raiz quadrada, destaca-se um dos alunos do 6º Ano que diz:

Meu amigo, esse negócio depois que o cara pega o jeito é fácil demais, nunca mais vou esquecer. Ah, se toda aula fosse assim!

Quanto aos registros no caderno quando produzido e utilizado em sala de aula a oficina de cartaz que deveria ser representada com frases ou desenhos, destaca-se dos alunos do 6º Ano:

Quando se quer aprender é possível, basta um esforço!

Aprender Matemática é fácil quando se pode errar e ao mesmo tempo se pode concertar esse erro de modo divertido, ou ainda dependendo da jogada quando eu tento depois de errado descobrir qual seria a resposta certa.

Conforme Ponte (2009, p.34) “as necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a natureza Matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões.”

Eu aprendo Matemática melhor quando minhas duas amigas me ajudam.

É preciso refletir sobre como construir práticas que fomentem ao aprender. Trata-se de desconstruir a ideia do que se tem e se possibilitar novas formas sem medo de ousar por novas formas de aprender.

Tais resultados alcançados leva-se a perceber que as práticas educativas voltadas para o ato de ensinar e aprender possibilitando que os alunos construam os próprios materiais a serem utilizados em sala possibilitaram uma aprendizagem desejável por parte da professora e dos alunos, para além disso, destaca-se o aumento pelo interesse nas aulas o que remeteu a um melhor aprender.

Conclusões

O foco principal deste artigo se insere no desenvolvimento de práticas educativas voltadas para o ensino e aprendizagem em Matemática por meio da construção de materiais ao mesmo tempo por alunos e professora: uma tentativa para sanar e/ou diminuir as Dificuldades de Aprendizagem. Objetivou-se investigar as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora. Teve-se o intuito de responder a questão levantada: Quais as contribuições do construir materiais didáticos e utilizá-los em sala durante as aulas de Matemática pelos (as) próprios (as) alunos (as) e professora?

Ao apresentar o que se aprendeu no transcorrer do processo da pesquisa saliento que:

- O alunado sentiu-se motivado para construir seus próprios materiais para facilitar suas respectivas aprendizagens;
- Tais materiais colaboraram efetivamente para um melhor aprender;
- A turma aprendeu a socializa-se melhor entre si quando passou a construir o material e ao mesmo tempo a se ajudar tanto na produção do material como no processo da aprendizagem, havia parceria mútua;
- Mesmo noutros ambientes, a exemplo do pátio na hora do intervalo, os (as) alunos (as) tornaram-se mais próximos para conversarem, brincarem, combinar estudos;
- A professora sentiu-se menos sobrecarregada quanto a produção de materiais e ao mesmo tempo teve a oportunidade de contemplar a evolução da aprendizagem de seus alunos podendo colaborar de um modo mais direcionado nas necessidades próprias e individuais de aprendizagem de cada aluno (a);

Mediante as descobertas relatadas acima, considera-se então pertinente a construção de práticas que se façam com todos. A possibilidade de se discutir uma metodologia a ser utilizada, o assunto a ser estudado, promovem desejos para o aprender, participar, construir juntos.

O ato de construir seu próprio material de estudo e pesquisa é incentivador por já se ir descobrindo desde os primeiros momentos o que se vai estudar e como se vai estudar, ao mesmo tempo, ir se interrogando no porquê de se aprender tal assunto, para que serve, enfim, institui razões e ao mesmo tempo possibilita discutir o não querer até certo ponto de se fazer algo para um aprender que não cabe na ideia que o outro o faz. Foi notório que ao mesmo tempo que se dinamizou as aulas também facilitou a aprendizagem, principalmente daqueles que possuem maior dificuldades de aprendizagem, tendo em vista que requerem outros métodos diferentes dos tradicionais.

Referências

BRIZUELA, Bárbara M. **DESENVOLVIMENTO MATEMÁTICO NA CRIANÇA: Explorando Notações.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

CAVALCANTE, Maria de Lourdes. **Dificuldades de aprendizagem nas séries: 5^a, 6^a, 7^a, 8^a e a atuação do psicopedagogo.** Coremas-PB, 2003. (Especialização em Psicopedagogia) 49p FESC.

PONTE, João Pedro da. **O NOVO PROGRAM DE MATEMÁTICA COMO OPORTUNIDADE DE MUDANÇA PARA OS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO.** Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, n.12, 2009.

RIBEIRO M. J. E.; PONTES, J. P. A. A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de Matemática. **QUADRANTE**, 9 (2), 3-26, 2000.

ROSS, P. R. Conhecimento e aprendizado cooperativo na Inclusão. **Educar**: Cutitiba, n.23, P. 203-224. Editora UFPR, 2004.

SMITH, C. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z.** Porto Alegre: Artemed, 2001.

QUEIROGA, Lúcia Maria de Souza. **Reflexões sobre aprendizagem escolar e suas interfaces na escola.** Pombal, 2003. (Monografia Especialização FESC/FAFIC)