

CRIAÇÃO DE VOCABULÁRIO DE MATEMÁTICA COMO RECURSO DIDÁTICO

Misleine Andrade Ferreira (UFT)

misandrade22@gmail.com

Luiz Roberto Peel Furtado de Oliveira (UFT)

luizpeel@uft.edu.br

1. Introdução

A pesquisa foi desenvolvida com a sexta e a sétima séries do ensino fundamental da escola Joaquim de Brito Paranaguá, do município de Araguaína, estado do Tocantins.

Quanto às nossas inquietações iniciais, podemos dizer que nossa primeira motivação dizia respeito às vivências conscientes dos objetos estudados, já que, muitas vezes, o processo pedagógico se dá sem consciência, impedindo o aprendizado autêntico dos fenômenos estudados.

Vivemos, de fato, numa sociedade que aspira à cultura, mas que, infelizmente, tanto em relação à apropriação vivenciada dos bens culturais, especialmente e primeiramente em relação aos simbólicos, matemáticos ou linguísticos, quanto à sua condizente recepção profícua, tem apresentado dificuldades sérias de opções voluntárias. Essas dificuldades dizem respeito a percepções limitadas que geram, por conseguinte, formações de repertório e de formas de vida igualmente limitadas; fenômeno que implica dificuldades de acesso a manifestações culturais outras que não as que costumeiramente e diretamente se vive.

Cabe, então, a qualquer atividade profissional que envolva a apreensão sígnica, em nosso caso a apreensão dos signos numéricos e de alguns de seus sistemas, a consideração ativa e consequente das características dos textos e dos contextos de ocorrência a que se pretende alcançar; e, ainda mais, a consideração não só objetiva e intencional, mas a subjetiva – ética, estética e política, isto é, a que se preocupa efetivamente com os processos subjetivos da organização cognitiva e social; para que, a partir dessas considerações, haja realmente um desenvolvimento individual e coletivo.

É preciso, portanto, que os professores de matemática compreendam o processo de construção e de recepção do enunciado matemático não só no tocante à necessidade da veiculação e da comunicação das in-

formações, mas também na compreensão de seu suporte semântico, e ainda no que diz respeito às contextualizações sociais e culturais de sua realização; pensando sempre na realidade matemática como um todo, não a restringindo com reduções arbitrárias. Uma vez que somente com essas considerações é que o processo de criação e de conservação de repertórios ocorrerá fenomenologicamente, ou seja, como fenômeno verdadeiro elaborado ou construído por sujeitos igualmente conscientes.

Trata-se, com efeito, da criação de vocabulários da matemática; concepção não estanque, pois o objetivo não é a criação de material que será usado para consulta definitiva, mas o próprio processo de criação e de recepção desse material.

Nossa proposta se configura, destarte, como uma proposta didática, a ser usada na sala de aula pelos componentes do ato pedagógico, professores e alunos, visando ao processo de aquisição de repertórios matemáticos, mas não de uma apropriação passiva, em que o indivíduo dispõe do material para consulta, pesquisa e aprendizado, e sim de um conjunto de etapas de construção e desconstrução, ou desconstrução e construção, da realidade matemática, objetivando o aprendizado dinâmico em que o indivíduo é, de fato, sujeito de sua história.

Nossa proposta, então, é a criação de vocabulários de matemática como processo didático para a criação e desenvolvimento de repertórios úteis não só para o aprendizado da matemática, mas, como se trata de uma proposta interdisciplinar, também para o processo de aquisição de língua materna e para o aprendizado de outras disciplinas afins.

As questões inicialmente propostas foram as seguintes:

1. O uso da terminologia da matemática no ensino fundamental e médio é condizente e logicamente compreendido pelos participantes do processo – professores e alunos?
2. A recuperação lógico-etimológica das conceituações básicas, referentes ao ensino da matemática, é capaz de esclarecer melhor e tornar mais fácil a compreensão de conceitos e teorias; tanto para o professor, quanto para o aluno?
3. Como os professores de matemática podem conjugar e aplicar a interdisciplinaridade numa melhor adequação de seus produtos aos contextos de interpretação e de uso a que se dirigem?

4. A atividade mnemônica como base dos processos sógnicos e psíquicos superiores, especialmente em relação à percepção e à cognição, tem sido considerada no processo de aquisição da linguagem matemática?

E as respostas foram surgindo na medida em que provocávamos os alunos e os estimulávamos para o estudo e para a criação dos vocabulários de matemática.

Quanto aos objetivos resultantes desses questionamentos foram os seguintes:

1. Definir, para a criação dos vocabulários, os termos e conceitos empregados para o ensino da matemática nas séries em questão.
2. Discutir a interdisciplinaridade e como vivenciá-la, de fato, no processo de ensino-aprendizagem da conceituação linguística da matemática.
3. Indicar como os professores de matemática podem aplicar a conjunção dos saberes linguísticos e matemáticos para melhor adequarem seus produtos didáticos aos contextos de criação, de interpretação e de uso a que se dirigem.
4. Definir o papel da atividade mnemônica na vivência íntegra dos processos de criação de repertórios relacionados ao ensino da matemática.

Quanto à metodologia utilizada, a abordagem foi de corte qualitativo, sendo que um de seus vetores se constituiu a partir do diálogo com os autores que se dedicaram a pensar os conhecimentos elementares comuns a todas as ciências e tecnologias, no que tange à recepção e à conservação dos conceitos; e, para tanto, inicialmente foram estudados os pressupostos teóricos (Morin e Bakhtin) e selecionados e desenvolvidos os conhecimentos sógnicos (termos e conceitos) necessários para a compreensão e para o ensino da matemática; numa segunda fase, procuramos desenvolver o repertório matemático dos alunos, sua atividade mnemônica e as características principais de seus contextos de ocorrência; numa última etapa, fizemos a síntese dos conhecimentos teóricos com os pragmáticos, almejando que, de fato, a pesquisa não só coadunasse com o ensino e a extensão, mas que alcançasse a interdisciplinaridade, tornando-se profícua e colaborando para o desenvolvimento de formas de vida, ou repertórios dos docentes de matemática.

2. Relato da experiência

Criar vocabulários matemáticos é desenvolver repertórios como formas de vida e recuperar as identidades e as coletividades de cada indivíduo, ou seja, tanto suas marcas individuais próprias quanto as do grupo a que pertence; uma vez que os alunos compuseram seus pequenos dicionários com suas próprias características inventivas, já que o processo envolveu basicamente criação e cognição, e ambas, quando possível, num mesmo momento inventivo.

E, como a atividade ocorreu coletivamente, o trabalho de estimulação foi mais fácil, pois pudemos partir sempre de indivíduos extrovertidos que estimularam, por sua vez, os mais quietos ou com problemas de adaptação ao processo.

Os repertórios criados ou recuperados serviram, assim, como já dissemos, para desenvolver desejos, anseios e comportamentos que ajudaram os alunos a se libertarem da mesmice cotidiana e construir vivências criativas e lúdicas.

O ponto de partida dessa investigação surgiu de nossa inserção na sala de aula, onde pudemos perceber a necessidade de conceituação e de significação dos termos matemáticos; por haver uma lacuna, que nem o currículo pré-estabelecido, nem os livros didáticos, conseguiam preencher em nossa maneira de ensinar e na, conseqüente, “aprendizagem efetiva” dos alunos.

A educação atual está, ainda, fundamentada na teoria cartesiana, com a fragmentação das teorias, das práticas e dos procedimentos metodológicos e epistemológicos; criando, dessa forma, sujeitos incapazes de perceber o todo, e inseguros para lidar com a vida. Nossa intenção, em função dessa carência, foi buscar e propor o trabalho interdisciplinar, para que cada disciplina não ocupasse uma gavetinha separada da outra, que o aprendiz abrisse na aula respectiva e fechasse toda vez que mudasse de matéria ou disciplina.

Um relato da experiência com os alunos nos ajudará a entender o processo:

Relatório 1 – A importância dos significados

(sexto ano)²²

É muito importante saber os significados das palavras matemática, pois meu aprofundamento sobre polígonos e potenciação aumentou bastante.

Eu ainda não conhecia os significados das palavras matemáticas, por isso foi muito bom ter pesquisado as palavras. É muito interessante que o polígono é uma só palavra mais é dividido em dois como: poli significa “vários”, e gono significa “ângulos”.

O que eu mais gostei na pesquisa foi ter conhecido o significado de polígono, isso sim foi o que me chamou mais atenção e me deu mais conhecimento na vida matemática como ajuda e desenvolvimento.

Todos nós aprendemos a partir do momento que pesquisamos e nos interessamos, se esforçando e buscamos o conhecimento, quando essas características tem em uma pessoa é muito mais fácil de aprender. Essa é a importância dos significados na minha vida, pois ter conhecimento vai além de dizer eu me esforço para aprender.

Esse relato mostra a impressão dessa atividade na vida matemática da aluna, com a compreensão dos processos de composição lexicais e a sua relação com a matemática, estimulando-a a buscar o seu próprio conhecimento e outros saberes afins, percebendo, ainda, a conexão dos saberes apreendidos com sua vida atual e futura.

Relatório 2 – Vocabulário de matemática (sexto ano)

Nesse vocabulário, nós aprendemos muito sobre os significados as questões, as histórias e também a utilização é muito importante a pessoa saber de tudo por que a gente aprende muito e até depois em outra série nós vamos precisar saber disso, por que nós vamos estudar sobre isso por que no futuro a gente pode até ser professora e ter um futuro muito bom.

A maioria dos termos que pesquisei eu já sabia, por que no começo do ano nós já tínhamos estudado a metade, então eu já sabia, mas a maioria eu não tinha estudado ainda.

Quando nós não tínhamos começado a estudar polígonos eu não sabia muito o que era, mas quando começamos a estudar este conteúdo, eu fui conhecendo mais, até que eu já sabia tudo, e *meu conhecimento ficou mais forte. O que eu gostei mais na pesquisa foi quando eu tava fazendo o trabalho e comecei a olhar, e foi ai que comecei a me interessar sobre esses conteúdos.*

²² Apresentamos os textos conforme foram escritos pelos alunos.

É muito bom conhecer as histórias desses conteúdos e é importante estudar, por que quem não estuda nunca vai ter um futuro bom e até mesmo um trabalho melhor.

Consideramos bem valioso o que essa aluna descreve, pois vai de encontro com os objetivos pré-estabelecido por nós, ou seja, a vivência da matemática através dos significados, como também da história, da origem e da aplicação dos termos matemáticos; destacando, ainda, que o seu interesse aumentou a partir do momento em que ela percebeu sentido na pesquisa e no universo escolar.

3. *Conclusão*

Este trabalho foi de suma importância para o nosso fazer educacional, dada a sua relevância na criação de novos repertórios, no estabelecimento de novos diálogos, na interação com novas fontes de conhecimento, e na experimentação de novos saberes; enfim, na percepção dos conhecimentos matemáticos inerentes ao sujeito, ou seja, todo homem é um ser matemático.

O resultado obtido foi de grande valia, visto que os aprendizes vivenciaram a matemática em sua realidade e em seus processos significativos, percebendo não se tratar de uma ciência presa em si mesma, mas que pode e faz associações com diversas disciplinas e com contextos diferentes.

Ora, o fazer matemático se torna “real” quando compreendemos seus significados e conceitos verdadeiros; assim, demonstramos a necessidade da conjunção lógica e sensível dos estudos lexicais com o ensino da matemática, em especial no que toca aos processos de elaboração e formação de repertórios.

Os métodos usados foram de pesquisa ativa, individual e em grupos, de forma teórica e prática, o que gerou constante interesse dos discentes no fazer matemático.

Outros experimentos podem ser criados para a fundamentação conceitual dos discentes, mas entendemos a criação do vocabulário de matemática como ferramenta didática a ser considerada com bastante interesse, visto que trouxe resultados consistentes na “aprendizagem efetiva” dos alunos, e possibilitou uma melhor incorporação da matemática enquanto disciplina vital para a cognição crítica dos processos sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, M. Apontamentos 1970-71. In: _____. *Estética da criação verbal*. Trad.: Maria Ermantina G. Gomes. São Paulo: Martins Fontes, 2003, p. 367-392.

_____. *Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico*. São Paulo: Hucitec, 2006.

BORGES, F. M. *Obstáculos encontrados pelos alunos na aprendizagem da álgebra linear* (Manuscrito inédito).

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03>>. Acesso em: 16-11-2012.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Mathématiques – Recherches en Didactique des Mathématiques*. Paris, vol. 7, n. 2, p. 33-115, 1986.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática. *Diário do Grande ABC*, 31-10-2003, p. 3.

_____. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

FERREIRA, A. B. de H. *Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa*. Curitiba: Positivo, 2010.

GURGEL, T. Guy Brousseau: A cultura matemática é um instrumento para a cidadania. *Revista Nova Escola*. Ed. 228, dez. 2009. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/matematica/fundamentos/cultura-matematica-instrumento-para-cidadania-guy-brousseau-calculo-518776.shtml?page=1>>. Acesso em: 5-12-2012.

IMENES, L. M.; LELLIS, M. *Os números na história da civilização*. São Paulo: Scipione, 2000.

MACHADO, N. J. *Os poliedros de Platão e os dedos da mão*. São Paulo: Scipione, 1995.

MORIN, E. *O método I: a natureza da natureza*. Porto Alegre: Sulina, 2008.

SANTOS, M. S. dos. *Memória coletiva e teoria social*. São Paulo: Annablume, 2009.

SCORSOLINI-COMIN, F.; SANTOS, M. A. Bakhtin e os processos de desenvolvimento humano. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, vol. 20, n. 3. São Paulo, dez. 2010.