

A VIDA POR TRÁS DAS EXPRESSÕES

Adriana Luche Athaide da Silva
UFPel
adrianaluche@hotmail.com

Michele Giehl de Oliveira
UFPel
michele.giehl@hotmail.com

Resumo:

O presente trabalho foi desenvolvido junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID-III), da Capes em parceria com a Universidade Federal de Pelotas/UFPel e 5ª Coordenadoria Regional de Educação/5ª CRE, e teve por objetivo analisar as possibilidades de se tratar alguns conceitos matemáticos referentes às expressões numéricas de forma que os educandos pudessem estabelecer relações entre este conteúdo e seus cotidianos. A proposta foi trabalhada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Margarida Gastal, por tratar-se de uma instituição parceira da Universidade Federal de Pelotas que se encontra dentro do Campus UFPel Capão do Leão, e contou com a participação de uma turma de 6º e uma de 7º ano do ensino fundamental. Essa proposta se embasou nos princípios da Teoria de Aprendizagem Significativa, sendo o conteúdo tratado como o meio pelo qual os educandos interagem de forma crítica com o mundo.

Palavras-chave: contextualização das expressões numéricas; aprendizagem significativa; ensino de matemática.

1. Introdução

Desde o início deste projeto nossa maior preocupação sempre esteve atrelada a criação de atividades em que os estudantes fossem partes integrantes no processo de construção do conhecimento, não meros receptores destes. Um dos maiores desafios do Ensino da Matemática nos dias de hoje é como torná-lo significativo. Acreditamos que esta seja a palavra que pode fazer toda a diferença. Quando aprendemos qualquer coisa em nossas vidas é porque passamos por diversas experiências e através destas, tiramos nossas próprias conclusões. Conclusões geram significados, e isto é o que o ensino da matemática deve proporcionar aos seus educandos. Durante o desenvolvimento deste trabalho procuramos dar à Matemática o significado que tanto desejamos.

A aprendizagem significativa tem sua origem na década de 1960 com o pesquisador David Ausubel que identifica como o fator mais importante da aprendizagem aquilo que o estudante já sabe. Para que ocorra a aprendizagem, conceitos relevantes e inclusivos devem estar claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem ocorre quando uma nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes.

Na concepção de Moreira (1999):

Podem-se distinguir três tipos de gerais de aprendizagem; cognitiva, afetiva e psicomotora. A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. A aprendizagem efetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade. Algumas experiências afetivas sempre acompanham experiências cognitivas. Portanto, a aprendizagem afetiva é concomitante com a cognitiva. A aprendizagem psicomotora envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática, mas alguma aprendizagem cognitiva é geralmente importante na aquisição de habilidades motoras. (p. 151-152)

A aprendizagem significativa, nos dias de hoje, tornou-se um alternativa importante para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, principalmente no que diz respeito ao ensino da matemática, o que visa uma constante construção do saber.

Segundo Fonseca (1999)

Hoje em dia, muitos estudos vêm-se desenvolvendo, considerando a influência das intenções (e das características) dos sujeitos ou da comunidade na expressão e mesmo nos resultados da produção matemática. Esses estudos procuram compreender a lógica própria dos procedimentos matemáticos adotados por um indivíduo ou uma comunidade como manifestação de suas preocupações, que se revelam nas ênfases e nas omissões, nas escolhas de critérios, procedimentos, ou notações, ou na admissão ou seleção dos conceitos básicos ou do desenho da malha de suas derivações (FONSECA, 1999, s.p.)

O ensino da matemática tem sido considerado como uma prática sócio-cultural importante para o processo de construção da cidadania dos indivíduos, tanto por sua representação enquanto disciplina curricular como nas questões financeiras. Sendo necessário que se demonstre sua utilidade prática para que receba a devida atenção. Na maioria das vezes os conteúdos são apresentados aos estudantes de forma totalmente desvinculada de suas realidades e sem nenhum sentido.

Para Libâneo (1994, p. 79) “o processo de ensino visa alcançar determinados resultados em termos de domínio de conhecimentos, habilidades, hábitos, atitudes, convicções e de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos”. Sendo assim o ensino da Matemática deve estar voltado para as vivências dos educandos, dentro de numa perspectiva cultural, possibilitando uma sistematização de conhecimentos.

Através desta concepção de aprendizagem embasamos nosso trabalho que teve como perspectiva demonstrar o que poderia haver por detrás de cada expressão apresentada e, mais do que isso, dar a oportunidade aos educandos de explorarem esse universo até então desconhecido para a grande maioria. Juntamente a esta atividade poderíamos explorar as deficiências da matemática básica (regras de sinais, frações, potências, transformações de números decimais para frações e vice-versa), bem como a interpretação e elaboração de textos.

2. Desenvolvimento do Projeto

Conforme relatado anteriormente este trabalho foi desenvolvido em duas turmas do ensino fundamental, uma de 6º e outra de 7º ano, totalizando 29 estudantes. Um diferencial nesta dinâmica é que não separamos a atividade por ano cursado, reunimos todos os educandos no pátio da escola e os mesmos se dividiram em grupos de quatro, independentemente do ano que estavam cursando. Reuniam-se por afinidade. Este foi o primeiro passo que já causou certa euforia e ao mesmo tempo um estranhamento por parte dos estudantes: Podemos nos reunir assim? Mas eu sou da 7º ano e minha amiga é do 6º! Será que vai dar certo? E seu não souber algo? (aluno do 6º ano). Mesmo com estes receios, se agruparam e entraram para a sala de aula.

Num primeiro momento, disponibilizamos, de forma individual, uma folha que continha impressa uma situação problema que envolvia operações básicas, relacionadas ao cotidiano de compras feitas num supermercado:

João e Maria vão ao supermercado!

Dona filó, uma senhora muito querida, adora agradar os netos João e Maria. Ela deu a eles R\$ 30,00 e pediu para que fossem ao supermercado comprar algumas guloseimas. Chegando lá, eles compraram:

2 pacotes de bolacha recheada, a R\$ 1,50 cada.

2 caixas de bombom, a R\$ 5,00 cada

3 pacotes de bala, a R\$ 0,50 cada

10 pirulitos, a R\$ 0,75 cada

2 pacotes de salgadinhos, a R\$ 1,75 cada

O supermercado está arrecadando fundos para entidades carentes então João e Maria decidiram doar o troco. Quanto eles doaram?

Optamos trabalhar com questões financeiras, pois entendemos que essa modalidade da matemática está intimamente ligada a vida de todos os educandos, fonte geradora de grande significado.

Quando apresentamos este problemática a maioria dos estudantes se identificou com aquela situação e a resolveu com certa facilidade. Alguns apresentaram claro domínio das operações elementares e outros demonstravam nas contas que realizavam, o tipo de raciocínio de que se valiam para chegar ao resultado correto. Como exemplo, podemos citar a questão dos pirulitos, na qual poucos se aventuraram a fazer a multiplicação de 0,75 por 10, por se tratar de uma multiplicação decimal, a maioria decidiu somar 10 vezes os 0,75 centavos. Todos, de alguma forma, conseguiram obter êxito na atividade proposta.

Ao término desta, solicitamos que os estudantes verificassem no verso da folha outra atividade que os aguardava:

$$30 - \left[2 \cdot \frac{3}{2} + 2 \cdot 5 + 3 \cdot \frac{1}{2} + 10 \cdot \frac{3}{4} + 2 \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{4} \right) \right]$$

Neste momento, todos os estudantes fizeram as mais diversas caretas e após muitas reclamações, relatamos de que se tratava da mesma história do João e Maria, só que apresentada de outra forma. Após a turma ficar alguns segundos em silêncio, começou um novo alvoroço: como assim, de que maneira, onde estão os valores? Não gosto de matemática, mesmo!

Então, solicitamos que os estudantes tentassem identificar quais as relações entre os valores dos produtos adquiridos e a expressão apresentada. Já desarmados da primeira impressão, iniciaram um processo de descoberta. Para tornar esta etapa um pouco mais simples, contribuimos com algumas dicas importantes: identifiquem onde está o valor total, as partes inteiras, as relações dos sinais (-,+ ,x) e finalizando que fração está relacionada a qual valor.

Nesta dinâmica houve várias possibilidades de exploração de conteúdos matemáticos:

- Regras de sinais;
- Multiplicação de um inteiro por fração;
- Multiplicação e divisão de frações;
- Ordem de resolução das operações nas expressões;
- Transformação de números decimais em fracionários;
- Transformação de frações em números decimais.

Montamos a história do João e Maria a partir da expressão que criamos, com o intuito de abordarmos questões elementares da matemática, pois vários estudos demonstram que os educandos chegam ao ensino médio e superior com um alto grau de deficiência, nesta questão. Um indicativo de que estes conceitos não foram devidamente construídos. Se não há significado, não faz sentido.

Após as dicas dadas, os educandos conseguiram identificar a maioria dos itens na expressão, apenas as questões relativas às transformações de decimal para fracionário e vice-versa foram demonstradas no quadro. Durante este processo os alunos se mostraram maravilhados com as descobertas, finalmente as frações pareciam fazer sentido, os olhos da maioria brilhavam e não conseguiam esconder no sorriso a satisfação que estavam sentindo ao entender o que aquela expressão, agora, representava.

Estando todos os itens acertados, à hora era de resolver a expressão e foi neste instante que a problemática da matemática básica se mostrou, sendo necessário um reforço neste sentido. Claro que para isso não se podia apenas citar as regras, mas achar relações que fizessem sentido aos estudantes, e uma questão bastante pertinente neste contexto é

que as relações que para um estudante fazia sentido, para outro não se mostrava eficiente. Então, como o trabalho na disciplina de matemática pode ser realizado de maneira uniforme, como se todos fossemos iguais e tivéssemos as mesmas realidades de vida?

Esta atividade deve a duração de aproximadamente duas horas e acreditamos que o tempo tenha sido muito curto para a quantidade de discussões que poderíamos ter realizado. Tínhamos planejado que a próxima atividade seria a criação de uma história matemática por grupo, para que os demais as transformassem em expressões, e o processo inverso também. Gostaríamos que nesta atividade os estudantes pudessem exercitar a escrita e a interpretação, o que não foi possível realizar em função do tempo.

3. Considerações Finais

Durante a aplicação deste projeto por diversas vezes nos deparamos com situações que nos fazem refletir sobre quais subsídios nossos estudantes estão recebendo para que façam a construção do conhecimento. O modelo educacional ainda apresenta uma visão tradicional, baseada em verdades impostas e em conteúdos que são ordenados na legislação independente da experiência do estudante e das realidades sociais. Cabendo ao discente uma aprendizagem crua e decorativa, sem qualquer valor de fato.

Segundo Ausubel (1968):

Alguns professores esperam respostas com correspondência literal ao que foi ensinado; Falta de credibilidade do aluno em si próprio, alguns alunos não acreditam na sua capacidade de aprender significativamente; Para alguns estudantes têm a facilidade em criar a falsa impressão de haver entendido, memorizando algo que foi ensinado em contraposição a compreensão do significativo do conteúdo ensinado. Como era o meu caso, quando frequentava o curso ginásial da época. (AUSUBEL, 1968, p. 62, Apud RONCA, 1976, apud GRINN, 2006).

).

A sala de aula não deve ser um lugar onde ocorre apenas a transmissão do conhecimento, deve ser um ambiente de múltiplas ações e sentimentos, no qual se busca ensinar e aprender com significado, criar caminhos que nem sempre são lineares, relações cognitivas e afetivas.

Segundo Liane Zanella (1999, p.21)

É importante também explicitar a aprendizagem como algo que deve ser significativo na vida do indivíduo, onde se sobressai a qualidade de desenvolvimento pessoal, permanente e que vai ao encontro das necessidades do sujeito. Sabe-se que aquilo que não é tomado como significativo tende a ser abandonado. Assim sendo, e, considerando-se a aprendizagem na situação da sala de aula, onde eventos de aprendizagem devem ser favorecidos, torna-se importante referendar a necessidade de estratégias de ensino que oportunizem ao aprendiz vislumbrar o verdadeiro significado (desenvolvimento, mudança) de tudo que é proposto.

A aprendizagem significativa se mostrou extremamente relevante no Ensino da Matemática, possibilitando aos discentes estabelecerem relações entre os conteúdos apresentados e suas vivências, produzindo assim, significados aos trabalhos que desenvolviam.

Hoje nos encontramos num processo de experimentações em busca de caminhos que permitam ao Ensino de Matemática contribuir de maneira efetiva na transformação do indivíduo em um verdadeiro cidadão.

4. Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que através do PIBID possibilitou nossa participação e a socialização da produção no evento.

À Coordenadora PIBID-UFPEL da área da Matemática Márcia Souza da Fonseca que sempre nos incentivou a trilhar este caminho da docência com muita dedicação, estudo e perseverança. Dizem que o bom professor é aquele que inspira seus alunos e está professora tem sido ao longo de nossa trajetória nossa fonte de inspiração.

5. Referências

FONSECA, Maria da Conceição Pereira. Os limites do sentido no ensino da matemática.

Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 25, n. 1, jan. / jun. 1999. Disponível < http://www.scielo.br/scielo.php?scrip=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1517-97021999000100011 > acesso: 10 dez.2012.

Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 25, n. 1, jan. / jun. 1999. Disponível < http://www.scielo.br/scielo.php?scrip=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1517-97021999000100011 > acesso: 10 dez.2012.

GRINN, M. T., **Aprendizagem Significativa**. Campinas: UNICAMP, 2006.

(Trabalho de conclusão de graduação).

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. Ed. 19. São Paulo: Cortez, 1994

MOREIRA, Marco Antonio. **Teoria de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999

ZANELLA, Liane. **Aprendizagem uma Introdução**. In ROSA, J. L. Psicologia da Educação: o significado do aprender. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.