

CONFRONTO COM A REALIDADE ESCOLAR: COMPREENSÃO E SIGNIFICADO A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

GT 01 – Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental

Juliane Sbaraine Pereira – UNIJUÍ – juliane.pereira@unijui.edu.br

Cátia Maria Nehring – UNIJUÍ – catia@unijui.edu.br

Resumo: Relataremos o processo de compreensão do termo “ $1/12$ ” do décimo terceiro salário, levando em consideração o significado do denominador em relação ao todo e em relação às partes que representa. Nossa intencionalidade é relatar uma vivência que ratifica a importância do confronto com situações da realidade para compreensão, interpretação e significação das aprendizagens associadas, pelas conexões entre os conteúdos diversos que o educando estabelece, a partir da vivência da experiência de um Estágio Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. Este processo foi potencializado através da utilização da metodologia Resolução de Problemas, que possibilitou que os alunos discutissem, observassem regularidades com suas vivências e construíssem os conceitos relacionados, permitindo que o aprendizado não ficasse restrito a manipulação de técnicas e algoritmos, ou ainda, a reprodução de exemplos.

Palavras-chave: Compreensão; Aprendizagem Matemática; Resolução de Problemas;

Introdução

Considerando as experiências proporcionadas ao longo da disciplina Prática de Ensino Sob Forma de Estágio Supervisionado em Matemática no Ensino Fundamental, no curso de Matemática – Licenciatura da UNIJUÍ – Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, trazemos o processo de compreensão de frações, mais especificamente, a compreensão do denominador de uma fração vivenciado com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental em uma Escola Pública do Município de Ijuí, no ano de 2008. Acreditamos que o efetivo aprendizado de qualquer conteúdo matemático envolve mais do que a manipulação correta de algoritmos no desenvolvimento de cálculos. Para que haja aprendizagem é necessária a apropriação do conteúdo em questão e isto requer mais do que a execução de procedimentos e técnicas que muitas vezes são efetuados sem compreensão de significado.

Para que o ensino de matemática seja desafiador, promovendo a construção de conhecimentos pelos principais envolvidos neste processo, é necessário que o professor utilize diferentes recursos, que proporcionem ao educando a percepção da matemática como conhecimento necessário para compreensão do mundo, leitura e interpretação da realidade, e ainda, ferramenta útil nas situações da vida social e profissional.

Na utilização da resolução de problemas como metodologia de ensino, a interpretação da situação que envolve o problema é pontuada como uma das etapas necessárias para resolução de tal. Considerando que não podemos interpretar aquilo que não compreendemos,

a compreensão da situação problema traz significado à utilização desta metodologia bem como importância ao aprendizado, visto que a partir da compreensão da situação desencadeadora do problema temos conexões com vivências e conhecimentos anteriores facilitados.

Nesta perspectiva, relataremos o processo de compreensão de alunos de uma oitava série de uma situação problema onde a discussão e a comparação de regularidades levaram os educandos ao estabelecimento de relações com situações já vivenciadas, reconhecimento dos pontos relevantes da situação, conexões entre os conteúdos já conhecidos, e por fim, a compreensão do termo “1/12” em relação ao décimo terceiro salário.

Salientamos que apesar do conteúdo em questão fazer parte de uma série de conteúdos que os alunos já deveriam ter conhecimento e domínio pelo nível de ensino que se encontravam, percebemos que o “entendimento e aprendizado” de tais conteúdos restringiam-se a manipulação de algoritmos com base na reprodução de exemplos.

A Resolução de Problemas nas aulas de Matemática

Conforme o ideário dos PCNs (Brasil, 1997 p.33), a utilização de situações que desafiem o aluno levando-o a pensar, possibilitam o ensino e a aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela ação reflexiva do aluno, que constrói conhecimentos através de um processo de constante questionamento. Neste sentido, Monteiro e Pompeu Jr complementam:

A questão fundamental é que cabe à escola uma dupla função na sua tarefa de capacitar para a vida; por isso, ela deve ser dotada de competência técnica, ética e cívica, para poder formar cidadãos críticos, que tenham condições de interagir no meio onde vivem. (...) acreditamos que esta deva enfatizar em sua proposta pedagógica os valores e desejos do ser humano que participa deste processo (...). (2001, p. 13).

Assim, é importante que sejam pensadas atividades que integrem a matemática ao mundo real, de modo que o aluno perceba que existem relações entre a matemática ensinada na escola e a matemática da realidade, capacitando o educando a compreender e representar matematicamente essas relações. Para os PCNs, (1997, p.49), a finalidade do ensino *não é a de que os alunos aprendam apenas a ler e a interpretar representações, mas que se tornem capazes de descrever e interpretar sua realidade, usando conhecimentos matemáticos.*

Nesse sentido, para ser de fato conhecimento, é necessário que os conhecimentos desenvolvidos ao longo da vida escolar, tenham utilidade na compreensão, interpretação e

ação em questões da realidade, contribuindo para a formação dos indivíduos envolvidos neste processo.

Monteiro e Pompeu Jr ainda destacam que *a educação não ter estar voltada somente para questões científicas*, sendo que os PCNs complementam este ideário

A Matemática transforma-se por fim na ciência que estuda todas as possíveis relações e interdependências quantitativas entre grandezas, comportando um vasto campo de teorias, modelos e procedimentos de análise, metodologias próprias de pesquisa, formas de coletar e interpretar dados.

Embora as investigações no campo da Matemática se situem ora dentro do campo da chamada matemática pura, ora dentro da chamada matemática aplicada, elas se influenciam mutuamente; dessa forma, descobertas dos chamados “matemáticos puros” revelam mais tarde um valor prático inesperado, assim como o estudo de propriedades matemáticas em acontecimentos particulares conduzem às vezes ao chamado conhecimento matemático teórico.

Se Matemática pura e aplicada não se contrapõem, também a característica de exatidão não diminui a importância de teorias como das probabilidades, nem de procedimentos que envolvem a estimativa e a aproximação.

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu.

A Matemática desenvolve-se, desse modo, mediante um processo conflitivo entre muitos elementos contrastantes: o concreto e o abstrato, o particular e o geral, o formal e o informal, o finito e o infinito, o discreto e o contínuo. Curioso notar que tais conflitos encontram-se também no âmbito do ensino dessa disciplina. (BRASIL, 1997, p.24).

Nesse sentido, a aproximação de situações da realidade deve contribuir para que o educando perceba o potencial da matemática como ferramenta para compreensão de questões ligadas a outras áreas do saber. Para que as representações e os conceitos adquiram significado é necessário que nos momentos de prática dos alunos, suas idéias matemáticas sejam confrontadas em diferentes contextos, permitindo a transposição destas idéias para problemas do cotidiano.

O confronto com situações da realidade e a construção de conhecimentos

Observando a reação dos alunos frente à sistematização do conteúdo de Radiação, percebemos que mais do que ensiná-los a fazerem cálculos, levá-los a compreensão de questões do dia-a-dia que envolvem matemática e que realmente são úteis e visíveis, constituía um desafio, considerando o comportamento apático destes em relação ao trabalho individual, escrito e avaliador, bem como em relação ao aprendizado.

Como para a 8ª está previsto o conteúdo Função de 1º Grau, consideramos que a retomada de Equações de 1º Grau através de algumas situações-problemas, poderia

potencializar discussões que levassem ao entendimento de que a matemática auxilia no entendimento e resolução de questões triviais do cotidiano, servindo para representação destas situações como também auxiliar na resolução de questões práticas mais elaboradas, intrínsecas e decorrentes destas situações.

Organizamos algumas situações-problemas com o referido conteúdo. Trazemos para este relato, uma situação-problema que consideramos ser de fácil entendimento, no entanto, revelou-nos que o entendimento de denominador era restrito a manipulação de algoritmos em exercícios que envolviam frações.

O quadro seguinte apresenta informações quanto ao décimo terceiro salário no Brasil.

O décimo terceiro salário

Em que consiste o décimo terceiro salário?

O décimo terceiro salário, direito garantido pela CF/88(art.7º, VIII), consiste no pagamento ao empregado de 1/12 da remuneração devida no mês de dezembro, por mês de serviço prestado ou fração superior a 15 dias

Quando deve ser pago o décimo terceiro salário?

Metade do décimo terceiro deve ser paga até novembro ou por ocasião das férias do empregado. Se o empregado o tiver solicitado no mês de janeiro, a segunda metade deve ser paga até 20 de dezembro.

Fonte: <http://www.mte.gov.br>

Com base nas informações, calcule o décimo terceiro de uma pessoa que está trabalhando há cinco meses em uma empresa com salário mensal de R\$ 540,00.

Quadro 1: Atividade envolvendo resolução de problemas

Após a leitura da atividade, um aluno levantou um questionamento ao restante da turma: *Por que algumas pessoas recebem um salário mínimo de décimo terceiro?*

Ao longo da discussão realizada entre a turma em torno desta questão, percebeu-se que alguns alunos não possuíam compreensão do termo “salário mínimo”. Relacionar o salário mínimo com o décimo terceiro salário levou os alunos que tinham noção do significado de salário mínimo relacionar este com a expressão “1/12”, presente no texto. Esta relação evidenciou a falta de compreensão do significado do termo “1/12”, como também do entendimento do texto “1/12 da remuneração devida no mês de dezembro, por mês de serviço

prestado ou fração superior a 15 dias”, conforme hipóteses levantadas pelos educandos para a questão levantada pelo colega:

1. *Se uma pessoa ganha um salário mínimo de décimo é porque ela ganha 2 salários mínimos.*
2. *Ganha o salário mínimo porque o salário mínimo é o mínimo para o décimo terceiro.*
3. *Recebe o salário mínimo, pois seu salário é salário mínimo. Se seu salário é R\$504,00, ela recebe R\$504,00 de décimo terceiro.*
4. *A pessoa ganha de salário mínimo 1/12 do salário.*
5. *Recebe o salário mínimo, pois foi é a média de seu salário no ano.*

Ao direcionar os alunos para a expressão “1/12 da remuneração devida no mês de dezembro, por mês de serviço prestado ou fração superior a 15 dias”, os alunos começaram a testar hipóteses que utilizassem “1/12”, chegando a conclusões onde os colegas interferiam, justificando o erro.

O grupo que levantou a terceira hipótese exemplificou falando que *quando os pais recebem o décimo terceiro salário, este corresponde ao valor do salário mensal*. Neste momento da discussão os alunos relacionaram esta afirmação com a situação de sua família e aos poucos todos concordaram com esta afirmação, fazendo relatos de que isto também acontece com os pais, irmãos, entre outros conhecidos.

Organizar esta conclusão, em uma sentença matemática, levou os alunos a refletirem sobre o significado do denominador de uma fração. A primeira hipótese levantada por um grupo de alunos e validada pelo restante da turma desconsiderava a condição de “1/12” por mês de serviço prestado. Assim, foi necessário questionar os alunos sobre o valor do décimo terceiro salário de uma pessoa que trabalha meio ano e de uma pessoa que trabalha dois meses. Chegamos as seguintes conjecturas:

D = décimo	S= salário mensal
Período	Valor do décimo terceiro
1 ano	$D = S$
$\frac{1}{2}$ ano	$D = \frac{S}{2}$
2 meses	?

Tabela 1- Valor do décimo terceiro

Retornando ao texto que falava do décimo terceiro salário e questionando os educandos sobre o significado da expressão “1/12” no décimo terceiro salário, a primeira regularidade observada pelos alunos, era que o valor do denominador era igual ao número de meses do ano. As questões levantadas a partir desta regularidade levaram os alunos à percepção de que dividimos o salário em doze partes iguais, sendo que cada uma destas partes corresponde a um mês do ano.

Logo, o valor do décimo terceiro salário corresponde a parte de cada mês (1/12 do décimo terceiro) dos meses trabalhados, ou seja, o décimo terceiro salário é proporcional ao números de meses trabalhados. Sabendo o valor desta parte, ou seja, dividindo o salário por doze, o cálculo do décimo terceiro salário corresponde à quantia de meses trabalhados, multiplicados por esta “parte”.

Os alunos concluíram que uma pessoa recebe um salário mínimo de décimo terceiro, se trabalhar o ano inteiro pelos seguintes fatores:

D = décimo S = salário mensal m = meses trabalhados = 12

$D = \frac{S \times m}{12}$, substituindo: $D = \frac{S \times 12}{12}$, ou seja, $D = S$, conforme já tinham estabelecido (Tabela 1).

Considerações finais

Permitir ao aluno a vivência da construção e apropriação do conhecimento através da sua ação reflexiva sobre situações que demonstram a aplicabilidade da matemática, serviu não apenas para a compreensão da situação envolvida, mas também para compreensão e aprendizagem significativa do que é o denominador e o numerador de uma fração, oportunizando a transposição deste conhecimento para outras situações da realidade.

O entendimento de denominador deve significar mais do que o número que está dividindo, permitindo que o educando compreenda o significado, o resultado prático da divisão. A atividade que propomos e a discussão dos alunos em torno da situação “conhecida” proporcionaram o resgate do significado de denominador, ou seja, de denominar em quantas partes o todo deve ser dividido, compreendendo a relação do termo “1/12” com o décimo terceiro salário.

O resultado da atividade, ou seja, dizer quanto que uma pessoa recebeu de décimo terceiro salário ao trabalhar cinco meses com um salário mensal de R\$ 540,00, foi resultado de um processo onde a compreensão do significado de denominador, mostrou-se tão

importante quanto o resultado final do problema. Ao planejarmos esta atividade, esperávamos que os alunos se confrontassem com o uso de frações, conteúdo que a maioria dos alunos apresentava dificuldades. A discussão, as idéias dos alunos, as relações com vivências destes, potencializaram a atividade, levando a compreensão do denominador de uma fração pela relação que este estabelece com o todo e com as partes, no nosso caso, salário.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental **Programa Gestão da Aprendizagem II: Matemática. Caderno de Teoria e Prática 6**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 2007. 235p.

MONTEIRO, Alexandrina; JUNIOR, Geraldo Pompeu. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001. 161 p.