

## FRAC-SOMA E A EXPERIÊNCIA SENSÍVEL (RE)SIGNIFICADA À LUZ DA TEORIZAÇÃO DE PAULO FREIRE

**DANIELA RENATA JACOBSEN<sup>1</sup>; JULIANA BATISTA PEREIRA; PRISCILA  
MONTEIRO CHAVES; ARUANA DA ROSA SEDRÊS; ROSÁRIA ILGENFRITZ  
SPEROTTO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – drjjacobsen@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – ris1205@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Uma das noções mais custosas ao humanismo ocidental persiste desde a Grécia antiga: a temática da educação como declaração, como asseveração da liberdade. Nos últimos tempos, é encontrada largamente como fundamento de diversas correntes da pedagogia moderna. Da mesma maneira que a teoria freiriana apoia-se nesse princípio humanista, advogando uma pedagogia como o caminho da emancipação humana, ao docente da instituição escolar caberia buscar circunstâncias concretas para que sua prática pedagógica significasse, aos alunos, um instrumento de atribuição de sentido e que suas consequências e razões constituíssem a assunção da liberdade e da crítica.

Se em tais preceitos estivesse fundamentada a prática pedagógica da instituição escolar hoje, seria verossímil defrontar-se com algo da maiêutica socrática, uma vez que para o filósofo ateniense, um dos mais importantes ícones da tradição filosófica ocidental, seria a conquista do saber, que se realiza através do exercício livre das consciências. No entanto, no contexto educacional, esta maiêutica traz consigo um sentido particular, uma vez que os educandos não se identificam como um grupo de aristocratas devotados à especulação, mas alunos, prenhe de desejos, angústias, conhecimentos prévios e com uma experiência sensível extremamente plural, calcada no mundo imediato de cada um.

Partindo deste pressuposto, de que *não há homem vazio*, e compreendendo que o ensino de Matemática ainda tem se mostrado como uma disciplina de compreensão nada trivial para os alunos, de um modo geral, devido à abstração de determinados conteúdos, o presente trabalho se propõe a (re)pensar e sintetizar a utilização do Frac-soma como instrumento/metodologia de ensino à luz da teoria freiriana, a fim de compreender a relevância de estabelecer uma *intimidade* entre os saberes da matemática curricular fundamental e a experiência cognitiva e social que o educando traz consigo. Em sintéticas palavras, utilizar-se-á a teoria freiriana a fim de ponderar e discorrer acerca da relevância pedagógica do material Frac-soma.

Em um primeiro momento tem-se como hipótese que, somente será possível transcender a tarefa meramente instrutiva quando o professor for capaz de assumir tarefa de educar numa perspectiva libertadora<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> O caráter *libertário* da pedagogia freiriana visa a levar professores e alunos a atingir um nível de consciência da realidade em que vivem na busca da transformação social, com uma relação calcada na horizontalidade entre os sujeitos, entendendo que o foco da aprendizagem é a resolução da situação problema (FREIRE, 2005).

Não é para encorajar os objetivos do educador e as aspirações e os sonhos a serem reproduzidos nos educandos, os alunos, mas para originar a possibilidade de que os estudantes se tornem donos de sua própria história. É assim que eu entendo a necessidade que os professores têm de transcender sua tarefa meramente instrutiva e assumir a postura ética de um educador que acredita verdadeiramente na autonomia total, liberdade e desenvolvimento daqueles que ele ou ela educa. (FREIRE, 2001, p.78).

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Fiorentini e Miorim (1990), destacam a relevância na prática pedagógica do professor é que o aluno desenvolva atividades nas quais raciocine, compreenda, elabore o seu conhecimento e reelabore o dito conhecimento organizado, sendo que o uso de materiais pode trazer uma grande contribuição. Desta forma, os benefícios da utilização dos materiais concretos proporcionam reelaboração, pensadas com o objetivo de despertar a curiosidade ingênua do educando, estimulando-os a fazer perguntas, a descobrir semelhanças ou diferenças, criando hipóteses e chegando às próprias soluções.

Apoiadas em tais possibilidades e inquietações, um grupo de discentes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas – que no decorrer da graduação tornaram-se bolsistas do Projeto PIBID UFPel / 5ª CRE, inserido no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)<sup>2</sup> – desenvolveu uma oficina com alunos do 1º ano do Ensino Médio em uma pequena escola estadual situada no centro da cidade de Pelotas.

Esta experiência iniciou-se com o manuseio e interação dos alunos por meio do material concreto Frac-soma<sup>3</sup>, disponibilizado ao grupo, incentivando o toque e a comparação entre as diferentes peças antes do início efetivo das atividades, para que assim pudessem desenvolver um primeiro conceito sobre o mesmo, o qual facilitaria também os próximos passos. Ou nas palavras de Freire (2005), para que a curiosidade ingênua de cada um pudesse ser provocada.

Em seguida foi lançada uma gama de questionamentos a turma para que, ainda com o auxílio do Frac-soma, algumas características das peças fossem repensadas e discutidas, o que possibilitou, que a grande parte do grupo que

---

<sup>2</sup> O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência conta com a participação dos cursos de Licenciatura em Filosofia, Biologia, Física, Letras, Pedagogia, Matemática e Química, através do trabalho de bolsistas – estudantes dos cursos de licenciatura, professores e supervisores – docentes das escolas em que os acadêmicos atuavam; professores coordenadores das diferentes áreas – docentes da UFPel e coordenação institucional; e ainda possui seu campo de atuação em quatro escolas de Ensino Médio da cidade de Pelotas/RS.

<sup>3</sup> Material cuja autoria é de Roberto Ribeiro Baldino e tem como principal enfoque trabalhar os conceitos e as operações de frações. Este material é constituído de 235 peças, uma barra, a unidade e outras barras do mesmo tamanho da unidade subdivididas pelos múltiplos de 2, 3 e 5, em frações. Foi descoberto por Howad Carter no ano de 1922, que na ocasião estava em uma expedição no túmulo de Tutakamon, e esta descoberta foi considerada uma das mais importantes daquele tempo. Na época, pensou-se que se tratava de uma espécie de quebra-cabeça da nobreza.

percebessem a equivalência entre as diferentes frações representadas pelas peças, no entanto, ainda sem a utilização de nomenclaturas sistematizadas. Após esse momento, algumas representações no papel foram ensaiadas, e os próprios alunos perceberam que as respostas consideradas equivocadas inicialmente, nada mais eram que estratégias lógicas de raciocínio de cada um. O que foi extremamente rico, pois depreenderam que condiz com o *uso consciencioso* da capacidade de pensar que o homem possui. “É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico.” (FREIRE, 1996, p. 35)

Terminado este momento, os alunos foram convidados a relacionar o material já conhecido com o conhecimento prévio acerca dos *Polígonos*, e foi sugerido que construíssem com as peças do Frac-soma figuras que fossem em um primeiro momento polígonos regulares. Em seguida, lançando mão desse conhecimento prévio, bem como do material utilizado em questão, foram deduzidas, complementadas, (re)pensadas e reorganizadas as máximas que o grupo já conhecia acerca do conteúdo.

Ainda que o Frac-soma seja utilizado geralmente no momento em que o aluno depara-se com os números fracionários, devido sua visível divisão, a coligação desse material com o conteúdo de Polígonos tornou acessível aos alunos a possibilidade de retomada dessas frações, as quais são utilizadas em diversos momentos do seu cotidiano, mas que foram abordadas de forma prescritiva há anos atrás, mas que não utilizavam em aplicações autênticas por não haver relações estabelecidas. Dessa forma, foi notório que ao utilizarem tal material com uma proposta diferenciada, uma nova alternativa de aprendizagem ao aluno é inaugurada.

Assim, ao construir uma figura de um polígono, por exemplo, um quadrado, usando uma determinada peça, é compreendida a possibilidade de construção de um polígono semelhante, ou seja, um novo quadrado usando uma peça que possui divisões diferentes. O Frac-soma é simplificado, mas possui as mesmas características que o original, porém sua composição não é com peças diferenciadas por cores, mas sim com divisões diferenciadas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

É bastante satisfatório perceber que, enquanto o aluno manuseia os polígonos urdidos por ele mesmo, já é capaz de estabelecer suas relações com a teoria que anteriormente havia sido demandada de maneira afirmativa pelo professor. Sendo possível dizer a *sua palavra* então. Após esses momentos, com o uso de régua e compasso, foi possível verificar o ângulo, a soma dos ângulos internos, bem como quantos triângulos possui um polígono, por exemplo, em um quadrilátero foi possível formar 2 triângulos, entre outras relações mais simples e inclusive mais sofisticadas.

Outra relevante informação a ser narrada neste momento é que, durante esta prática, muitos alunos utilizaram o caderno, por não recordarem determinados procedimentos e nomenclaturas. O que foi compreendido como atitude significativa, uma vez que a partir da experiência sensível que passaram tais nomenclaturas possuíam significado, uma vez que não se configuravam mais como memorizações mecânicas desprovidas de experimento, tentativa e curiosidade.

Para Paulo Freire, a categoria *pensar certo* se apresenta como exigência fundamental mediante os desafios diários da prática do professor progressista. Por isso, para Freire (1996), *pensar certo* deveria ser a característica fundamental de todo educador, ainda que seja uma postura exigente e por vezes penosa, que é necessário assumir diante do outro e com o outro, perante o mundo e os fatos. Segundo o que ele advoga, “é difícil, entre outras coisas, pela vigilância constante que temos de exercer sobre nós próprios para evitar os simplismos, as facilidades, as incoerências grosseiras”(p.49).

Percebe-se que, de acordo com a perspectiva freiriana, *pensar certo* é considerar a existência humana calcada no inacabamento do sujeito, é estabelecer relações autenticamente intersubjetivas, com a capacidade de construir projetos humanos, mas de homens que dependem mutuamente uns dos outros, considerando a alteridade que inunda o contexto escolar (ZITKOSKI, 2010, p. 312-313).

Considerando tais preceitos verossímeis, *pensar certo* em Matemática demanda práticas que não somente conduzam “os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado” (FREIRE, 2005, p.58), uma vez que práticas que se realizam meramente sob tal objetivo os tomam como “vasilhas”, como “recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador. Quanto mais vá ‘enchendo’ os recipientes com seus ‘depósitos’, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixarem docilmente ‘encher’, tanto melhores educandos serão”(p.58).

#### 4. CONCLUSÕES

O professor de matemática deve ser capaz de fazer da sala de aula um momento de experiência educativa, respeitando a natureza curiosa do educando, uma vez que não é possível pensar os homens distantes da ética, quanto mais fora dela. É por isso que transformar a experiência educativa qualquer que seja em puro “treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se respeita-se a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio (de sua) formação moral”(FREIRE, 1996, p.33).

Logo, compreende-se que o trânsito entre a curiosidade ingênua e curiosidade epistemológica do educando não se apresenta como tarefa trivial ao educador. E, no ensino de matemática, essa não-trivialidade não é diferente. No entanto, se mostra de maneira necessária, para que o mesmo seja sujeito de seu processo de formação, e não objeto.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo, Paz e Terra, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia dos Sonhos Possíveis.** São Paulo: UNESP, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.
- FIorentini, D.; Miorim, M. A. Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática. In: **Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, n. 7. jul-ago: 1990.
- ZITKOSKI, J. *Pensar Certo*. In: **Dicionário Paulo Freire** / Danilo R. Streck; Euclides Redin; Jaime José Zitkoiske (orgs.) – 2. Ed. rev. amp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.