

Um Estudo do Processo de Transposição Didática do Conjunto dos Números Inteiros: Do saber sábio ao saber a ser ensinado.

Aline de Fátima Cagorni
Licenciatura em Matemática – UFPR
aline_cagorni@yahoo.com.br

Prof.^a Dr^a Elisângela de Campos (Orientadora)
Departamento de Matemática – UFPR
eliscamposmat@gmail.com

Palavras-chave: Transposição Didática, Números Inteiros.

Resumo:

Durante minha vivência nas disciplinas de estágios obrigatórios e participação no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), por várias vezes me deparei com alunos que sentiam grandes dificuldades em realizar operações elementares com Números Inteiros. Uma das justificativas para a execução desse Trabalho de Conclusão de Curso decorre das minhas necessidades de encontrar propostas didáticas que tratem o ensino dos Números Inteiros e suas operações, com uma linguagem adequada, sem perda de significados matemáticos e que estabeleçam conexões com a Álgebra ensinada no Curso de Licenciatura em Matemática.

Pode-se ainda justificar esse estudo, o fato de que as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE) de Matemática do Estado do Paraná menciona conceitos que devem ser ensinados no Ensino Fundamental em relação ao Conjunto dos Inteiros, como por exemplo: (...) *os conceitos da adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação de números pertencentes aos conjuntos dos naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais e suas propriedades.* (Paraná, 2008).

Ao fazer uso das concepções da Transposição Didática do ponto de vista de Yves Chevallard podemos perceber que o mesmo considera que o saber sofre transformações e ainda não pode ser estático. Segundo Chevallard, o processo de transformação do saber passa por três etapas fundamentais para que a transposição do conteúdo ocorra. As etapas são denominadas por: *saber sábio*, *saber a ser ensinado* e *saber ensinado*. Cada uma dessas etapas do saber possui grupos sociais específicos com objetivos diferentes, mas todos com o intuito de divulgar o conhecimento.

O *saber sábio* é original da comunidade científica e está vinculado ao seu criador ou ao seu grupo de estudo, este não é o mesmo saber que é estudado no ambiente escolar, pois para Chevallard o nível de abstração e complexidade é muito alto e possui características próprias dos seus criadores. O *saber a ser ensinado* é notado em propostas curriculares e pedagógicas, na produção de materiais didáticos e de apoio aos professores, é representado por integrantes do sistema de ensino. Para que o *saber a ser ensinado* seja divulgado, antes é necessário que o saber passe

por uma transformação ainda no ambiente acadêmico, tais transformações implicam em adaptação de vocabulário e linguagem de acordo com a necessidade da comunidade escolar. Essas transformações não podem fazer com que o saber perca sua originalidade e sentido, este é o processo onde se torna visível à Transposição Didática, pois nesta etapa ocorre a transformação do *saber sábio* para o *saber a ser ensinado*. O *saber ensinado* tem sua representação pela comunidade escolar e é o resultado da Transposição Didática interna que os professores fazem por meio de suas práticas pedagógicas, este saber sofre por adaptações cabíveis aos estudantes. Este processo que transforma o objeto a ser ensinado em um objeto de ensino é denominado como Transposição Didática, e nesse processo existem três elementos essenciais e atuantes, professores, estudantes e *saber ensinado*, cada um com sua relevância no processo de articulação da transformação do saber.

Assim, para tentar encontrar a transposição da estrutura algébrica do Conjunto dos Inteiros, decidi juntamente com minha orientadora analisar livros didáticos, com a intenção de averiguar as possibilidades de uma linguagem adequada, aplicações do conteúdo em situações-problemas que tragam significados aos alunos além comparar e estabelecer conexões entre as propriedades do Conjunto dos Inteiros presentes no livro acadêmico e nos livros didáticos utilizados em salas de aula do Ensino Fundamental.

Nesse processo de análise, trataremos a transposição do conteúdo escolhido até o *saber a ser ensinado*. O *saber sábio* será representado neste trabalho pelo livro de Introdução à Álgebra de Adilson Gonçalves que é o mais utilizado por professores que lecionam a disciplina de Teoria de Anéis no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná, já o *saber a ser ensinado*, será caracterizado por livros didáticos de diferentes coleções, tais livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2016.

Com esta análise, busco averiguar as possibilidades de uma linguagem adequada, aplicações do conteúdo em situações-problemas que tragam significados aos alunos, comparar e estabelecer conexões entre as propriedades do Conjunto dos Inteiros presentes no livro acadêmico utilizado pelos professores de Álgebra e os livros didáticos utilizados em salas de aula do Ensino Fundamental.

Como o trabalho ainda está em andamento, até o momento foi feita a análise de uma coleção de livros didáticos, “A conquista da Matemática” de Giovanni, Giovanni Jr. e Castrucci, onde os autores começam a falar de Números Inteiros como um conjunto, no livro do 7º ano do Ensino Fundamental, nesta primeira coleção, já foi possível reconhecer várias propriedades de \mathbb{Z} com uma linguagem adequada, exemplos numéricos, mas que preservam toda a estrutura algébrica do conjunto. Há também exercícios e exemplos onde é possível identificar a transposição do conteúdo se comparado com o livro de Álgebra. As demais conclusões serão descritas e categorizadas posteriormente após o encerramento das análises e finalização da escrita do trabalho.

Referências:

CAMARGO, Sérgio; JARDIM, Luciana de Moraes; ZIMER, Tania Teresinha Bruns. Transposição Didática no Ensino de Ciências: Diferentes olhares.

GIOVANNI, José Ruy. GIOVANNI JR, José Ruy. CASTRUCI, Benedicto. **A conquista da Matemática**. São Paulo: FTD (2015).

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada. 2003.

MATOS FILHO, Maurício A. Saraiva; MENEZES, Josinalva Estácio; SILVA, Ronald de Santana da; QUEIROZ, Simone Moura. A Transposição Didática em Chevallard: As deformações/transformações sofridas pelo conceito de função em sala de aula.

PARANÁ, 2008. Diretrizes Curriculares da Educação (DCE) Matemática, p.51.