

## UM RESGATE AOS CONCEITOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DOS PARADIDÁTICOS PARA INCLUSÃO ACADÊMICA

Francisco do Nascimento Lima – [francisco.lima@ifrn.edu.br](mailto:francisco.lima@ifrn.edu.br) – IFRN  
Cristiane Carvalho Bezerra de Lima – [profacristiane@yahoo.com.br](mailto:profacristiane@yahoo.com.br) – UFPB  
Marcelo Rodrigues Nunes Dantas – [marcelo\\_83@hotmail.com](mailto:marcelo_83@hotmail.com) – IFRN  
Fernando Cesar de Abrel Viana – [fernandoviana@globobr.com](mailto:fernandoviana@globobr.com) – IFPB

### RESUMO

Nosso trabalho objetivou resgatar conhecimentos matemáticos do ensino fundamental dos estudantes que estavam no terceiro ano do ensino médio, para isso usamos o recurso dos paradidáticos da coleção “A descoberta da matemática” que continha quinze obras contemplando os principais conteúdos matemáticos e que dispunha de uma linguagem de fácil compreensão e que retratasse semelhança no cotidiano deles. Apoiamo-nos em Munakata (1997), para fundamentar acerca dos conceitos de paradidáticos ao longo da história e no Brasil, também nos PCN (BRASIL, 1998) e na LDB (BRASIL, 1996) para orientação dos conceitos matemáticos necessário para nossos estudantes. Tivemos duas atividades que resultaram dessa leitura, a Atividade Coletiva em que eles produziram paródia, versos, histórias em quadrinhos dentre outras, que revelaram os talentos e o conhecimento adquirido por eles na leitura e a Atividade Individual que compunha do questionário com cinco questões. Foram elaborados quinze questionários com cinco questões com mesmo objetivo. Os resultados mostraram que houve aprendizagem de resgate e de relembração dos conteúdos matemáticos, além de promover o gosto pela leitura.

**Palavras – chave:** Paradidáticos. Matemática. Ensino Médio. Resgate de conhecimento.

### ABSTRACT

Our study aimed to rescue mathematical skills of elementary school students who were in the third year of high school, for that we use the resource of textbooks collection "A descoberta da Matemática" that contained fifteen works covering the main mathematical content and language had a easy to understand and to depict them in everyday similarity. We support you in Munakata (1997), to support about the concepts of textbooks throughout history and in Brazil, also in the PCN (BRASIL, 1998) and LDB (BRASIL, 1996) for guidance of mathematical concepts necessary for our students . We had two activities that resulted from this reading, Collective Activity in which they produced parody, poetry, comics among others, revealing the talents and knowledge acquired by them in reading and Individual Activity composing the questionnaire with five questions. Fifteen questionnaire with five questions were developed with the same objective. The results showed that learning redemption and remembrance of mathematical contents, and to promote a love of reading.

**Keywords:** Textbooks. Mathematics. High school. Redemption of knowledge.

## INTRODUÇÃO

A importância da Matemática na vida social dos estudantes é sem dúvida relevante em todos os aspectos. Tanto é que hoje ela ocupa uma grande área dentro dos documentos oficiais chamada de Matemática e suas Tecnologias.

Podemos detectar que nas escolas públicas o currículo escolar não é contemplado em sua totalidade e por isso, os estudantes não têm acesso a todo conhecimento necessário para aquela série ou para série seguinte. A partir disso, os professores elegem os que julgam mais necessário para serem contemplados. O problema é que o professor do ano seguinte não tem o mesmo julgamento desse professor e terá duas opções: voltar ao conteúdo para revisar (ou ver pela primeira vez) conceitos importantes para os conteúdos seguintes ou dar continuidade tentando amenizar os conceitos mais elevados. Em ambos os casos haverá prejuízo.

Acreditamos que os estudantes têm o direito de ter contato com os conceitos mais importantes para cada disciplina, em especial a de matemática, para serem inclusos no campo acadêmico juntamente com os outros estudantes que já adquiriram esses conhecimentos por terem estudado em escolas particulares. Por isso, esse projeto tem como propósito resgatar conceitos importantes para os estudantes que estão terminando o Ensino Médio e precisaram deles para progredir na sua vida acadêmica e profissional.

Dessa forma investigamos se os livros paradidáticos de matemática podem promover um resgate à aprendizagem de conceitos matemáticos nos estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

Para Darcin (2002 *apud* PINTO, 2013) os paradidáticos exercem um papel fundamental na construção de conceitos matemáticos de forma lúdica:

O caminho por mim percorrido na tentativa de construir um olhar particular para o paradidático de matemática levou-me a encará-lo 15 como um gênero de livro impresso que tem a intenção de “ensinar de forma lúdica” e que, para tanto, busca formas de articular no texto, a simbologia matemática, as imagens e a palavra escrita, tendo em vista a concretização de uma determinada proposta de abordagem para um conteúdo específico da matemática escolar. (DALCIN, 2002, p.54)

Podemos perceber que nos livros didáticos, embora tenha partes lúdicas, como jogos, partes históricas e outros textos complementares, o que se percebe é que essa parte é “pulada” para dar tempo de contemplar todo conteúdo no ano letivo.

Para esse caso, os paradidáticos exerceriam um papel de inserir o contexto da história da matemática de forma lúdica tão importante para entender vários conceitos matemáticos na educação básica.

Segundo Pinto (2013) esse termo foi criado no Brasil, porém sua definição não é encontrada claramente nos dicionários. Quem nos dá uma explicação mais significativa no aspecto educacional é Munakata (1997, apud PINTO, 2013):

Livros paradidáticos talvez sejam isso: livros que, sem apresentar características próprias dos didáticos (seriação, conteúdo segundo um currículo oficial ou não etc.), são adotados no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, seja como material de consulta do professor, seja como material de pesquisa e de apoio às atividades do educando [...] Em suma, o que define os livros paradidáticos é o seu uso como material que complementa (ou mesmo substitui) os livros didáticos. Tal complementação (ou substituição) passa a ser considerada como desejável, na medida em que se imagina que os livros didáticos por si sejam insuficientes ou até mesmo nocivos (MUNAKATA, 1997, p.101, apud PINTO, 2013).

Dessa forma, os paradidáticos estão relacionados com materiais de uso metodológico afim de complementar conteúdos do currículo escolar para atender a LDB (9394/96) e aos PCN (1998), diferentes dos livros didáticos não se prendem as políticas educacionais exigida pelo Ministério da Educação (MEC) e tem certa liberdade na forma de expressar sua mensagem, sem necessariamente ter que passar todo conteúdo de uma só vez, por isso também seu custo é menor.

Na dissertação de Pinto (2013) é dito que a editora pioneira foi a Ática, lançando na década de 1970, as séries “Bom Livro, Vaga – Lume e Para Gostar de Ler”, com a novidade de um material de apoio chamado de “Suplemento de Trabalho”. Na dissertação de Pinto (2013) encontramos um relato de que antes desse período já se tinha livros de matemática com características de paradidáticos a exemplo de “O homem que calculava” de Malba Taham (pseudônimo de professor Julio César) datado de 1938 que é um dos livros mais famosos na área de matemática. O autor ainda cita “A

Aritmética da Emília” de Monteiro Lobato datado de 1935, que retoma ainda mais no tempo.

Hoje em dia, ainda é raro o uso desse recurso em sala de aula, mesmo sendo antigo o surgimento deles, estudos apontam que a utilização dos livros paradidáticos nas aulas de matemática ainda não são frequentes e em geral é usado nos anos iniciais do ensino fundamental.

É possível notar que a importância dada aos paradidáticos, só foi possível, pelo fato da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, estabelecer o direito a acessibilidade do conhecimento de temas relacionados com a sociedade. Surge então os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1998 trazendo os temas transversais numa abordagem de desenvolvimento da cidadania.

Além disso, o estudante tem certa autonomia na leitura dos paradidáticos, sendo ele mesmo quem determina o ritmo de sua aprendizagem, como podemos perceber na proposta dos PCN.

Por fim, cabe à Matemática do Ensino Médio apresentar ao aluno o conhecimento de novas informações e instrumentos necessários para que seja possível a ele continuar aprendendo. Saber aprender é a condição básica para prosseguir aperfeiçoando-se ao longo da vida. Sem dúvida, cabe a todas as áreas do Ensino Médio auxiliar no desenvolvimento da autonomia e da capacidade de pesquisa, para que cada aluno possa confiar em seu próprio conhecimento  
(BRASIL 1996, p.41).

O estudante no papel de leitor e autônomo de sua aprendizagem se torna protagonista de seu conhecimento, uma vez que torna-se parte da aventura no qual está lendo, além de ser ativo nessa construção de saber, é ele quem determina o ritmo da história.

Dessa forma selecionamos a coleção “A descoberta da matemática”, da editora Ática, que tem seus personagens protagonizados por adolescentes bem parecidos com os nossos adolescentes estudantes.

A coleção “A descoberta da matemática” é composta de 15 (quinze) paradidáticos, que traz em suas histórias a aventura fictícia próxima da realidade deles,

que levam a descobrir conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, necessários para compreender conceitos do Ensino Médio e de estudos posteriores.

Nosso objetivo foi analisar essa contribuição dos paradidáticos no resgate de conceitos matemáticos e, para isso disponibilizamos um acervo de livros paradidáticos para que os estudantes escolhessem o que melhor retratasse conceitos difíceis. Depois da leitura eles tiveram duas etapas para expor sua aprendizagem, uma atividade coletiva e um questionário individual.

Nesse trabalho relatamos a experiência dessas duas atividades, analisamos os resultados avaliativos e quantitativos com abordagem qualitativa descritiva e por fim tecemos as considerações finais.

## **2. METODOLOGIA**

Para essa pesquisa escolheremos a pesquisa de campo em que iniciamos com um estudo bibliográfico na coleta de informações acerca dos paradidáticos, bem como definição dos nossos objetivos e do método de coleta de dados. A análise dos dados foi feita numa abordagem qualitativa com o uso de questionário.

Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do terceiro ano do Ensino Médio que estudam numa escola pública de João Pessoa – PB. As turmas são intituladas de 3º A, 3º B, 3º C e 3º D funcionando no turno da tarde e totalizando 69 estudantes, sendo 27 do sexo feminino e 42 do sexo masculino.

### **2.1 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS**

Para o desenvolvimento da pesquisa dividimos o projeto em quatro momentos: a apresentação do projeto e dos paradidáticos aos estudantes, com data show, com explanação e textualmente; depois oportunizamos que eles escolhessem o paradidático que julgasse com conteúdo mais difícil; após a leitura tiveram que apresentar o livro aos demais colegas de forma criativa e a sua escolha e por fim realizamos uma atividade individual para analisar o desenvolvimento do projeto em todo seu processo.

Para a realização da pesquisa, inicialmente disponibilizamos um acervo de 50 (cinquenta) livros paradidáticos catalogado pela pesquisadora por pertencerem a ela. Esse acervo foi adquirido através de: doação da editora para divulgação do material, pela compra em Cebo Cultural e em livrarias autorizadas.

Durante a aula de matemática, divulgamos a proposta do projeto e distribuímos os livros à escolha dos estudantes. Eles foram incentivados a escolherem pelo conteúdo matemático que mais acharem difíceis.

Com o livro em mãos os estudantes tiveram um prazo de duas semanas para lerem e escolher a forma como apresentariam o livro, categorizamos quatro opções: (a) História em Quadrinhos (HQ); (b) Em versos (V); (c) Paródia; e (d) Minidicionário. Essa tarefa de apresentar o livro foi caracterizada de Atividade Coletiva, pois eles poderiam agregar conhecimentos de livros diferentes ou do mesmo livro em conjunto.

Para analisarmos os estudantes de forma individual propomos um questionário abordando a temática do livro que realizaram a leitura. Como temos quinze livros, elaboramos quinze questionários com cinco questões de objetivos iguais.

A questão 1 foi igual para todos os alunos, pois abordava questões subjetivas como seu gosto pela leitura e a relação com a matemática. A questão 2 teve a característica de identificar se o estudante conseguiu compreender a relação do título com a temática. A questão 3 teve o objetivo de relacionar os personagens da história com a cronologia dos fatos. A questão 4 abordou questão conceitual e a questão 5 abordou questão procedimental da matemática relacionado com o livro paradidático lido.

### **3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A análise a seguir teve como critério os tipos diferentes de trabalhos, ou seja, mostraremos as atividades dos estudantes sem separar por livro paradidático e sim pelas categorias supracitadas. Infelizmente não será possível mostrar todas as categorias, por isso apresentaremos dois exemplos: com paródia e outro em versos da atividade coletiva.

Poesma

A matemática é uma ciência  
 que tem muito Partições  
 Por isso Particionamos  
 Partes em várias partes

Na criação de números  
 veja no quanto beleza  
 Fazendo comparações  
 com as coisas da natureza

E com relação ao zero  
 Particionamos seguitam  
 que lesamos de Piza  
 pois aqui pra imitar

As quatro operações  
 aqui quem traduziu  
 Adição, Subtração  
 Multiplicação e divisão

E com o passar do tempo  
 é grande a evolução  
 Pra se resolver problemas  
 com números e Frações

Matemática está em tudo  
 em nossas mãos porque usamos  
 é uma ciência exata  
 Particionamos estudamos.

Vai galera da Frações, matemática  
 é amigável  
 Se a parte de cima é maior que  
 a de baixo

Frações maior que 1  
 é imprópria que bonito!  
 Se a parte de cima é menor que  
 a de baixo Frações menores que 1

Esta é própria seja, exato  
 E pra transformar Frações que é menor  
 em uma Fração imprópria  
 Temos que multiplicar  
 o denominador pelo número inteiro  
 e depois a parte com o numerador.

Figura 1. Tarefa dos estudantes do 3º C.

Fonte. Scaneado do original.

Na Figura 1, podemos observar a tarefa dos estudantes que leram o livro “Frações sem mistério”, no qual mostrou sua criatividade, conceitos matemáticos e também histórias do que leu no livro.

Luiz Gonzaga - Baião (Paródia)

Eu vou mostrar para você  
 Como é que se forma  
 Uma fração  
 Para você simplificar  
 Eu vou mostrar para então

A fração é dividida  
 Em duas partes iguais  
 Igual a maçã que é repartida  
 Pelo dois filhos pelo pai

Copra para simplificar  
 E pronto simplificar assim  
 Você pega um número  
 E divide em cima  
 E em baixo por fim

E tem muita gente  
 Que não sabe como voltar  
 Uma fração e muito simples  
 Meu caro, é só multiplicar  
 Pelo mesmo número do denominador

Não existe nada de complicação  
 É só prestar atenção

E caso você ainda  
 Fique confuso com essa explicação  
 Eu aqui ajudo a figura  
 Para te ajudar  
 Com essa problematização...  
 Que se chama fração

$$\frac{10}{15} : 5 = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{15}$$

Figura 2. Tarefa do estudante do 3º A.

Fonte. Scaneado do original.

Na Figura 2 observamos a atividade do estudante que leu o livro “Frações sem mistérios”, o mesmo dos estudantes da Figura 1, mas de uma forma diferente, pois além de trabalhar o estilo de paródia, apresentou conteúdos e conceitos com outro olhar.

Para a Atividade Individual foi proposto aos estudantes um questionário relacionado ao paradidático lido por eles. Como o questionário foi subjetivo categorizamos os dados para melhor entendimento como será mostrado nos gráficos abaixo, porém nos ateremos apenas as questões 4 e 5 que se refere aos conhecimentos conceituais e procedimentais adquiridos.

Na questão 4 tivemos o conhecimento conceitual acerca da matemática, e categorizamos de cinco maneiras: Se tivesse acertado toda 100%, se tivesse acertado metade 50%, se tivesse acertado menos da metade <50%; se tivesse acertado mais que a metade >50% e se tivesse errado tudo ou deixado em branco 0%. em 100%, 50%, >50%, <50% e 0%. Vejamos os resultados:



Gráfico 1. Resultado dos estudantes acerca do conhecimento conceitual de matemática.

Fonte. Autora.

No Gráfico 1 podemos observar que 32 estudantes acertaram toda a resposta o que corresponde a 46% de todos os participantes, tivemos 10 estudantes que não souberam responder ou responderam erroneamente, representado por 14% dos estudantes. Se considerarmos as categorias 100%, 50%, e >50% teremos 53 estudantes o que corresponde a 77% dos participantes. O que é um resultado positivo para nosso

trabalho que investiga justamente se a aprendizagem é favorável com o uso dos paradidáticos.

Na última questão de número 5 temos a investigação do conteúdo procedimental da matemática, no qual também categorizamos em cinco critérios: 100%, 50%, >50%, <50% e 0%.

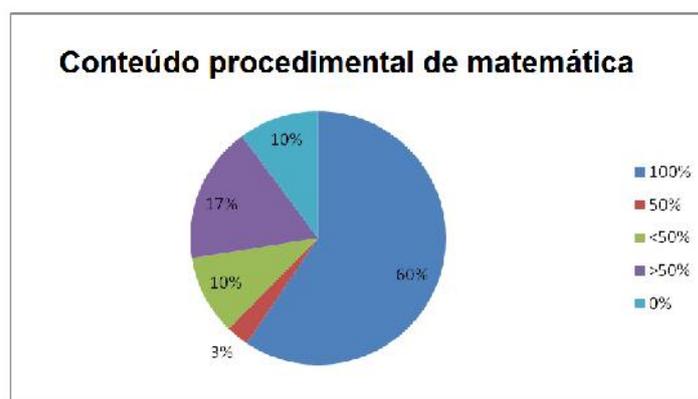


Gráfico 2. Resultado dos estudantes acerca do conhecimento do conteúdo procedimental.  
Fonte. Autora.

No Gráfico 2, podemos observar que 60% dos estudantes acertaram a questão toda, o que corresponde a 41 estudantes. Questões procedimentais exigem do estudante além do cálculo o poder de identificar qual a resultado responde ao questionamento do enunciado. Tivemos sete estudantes que tanto erraram toda a questão como acertaram menos da metade, correspondendo a 10 % em cada. Considerando as categorias 100%, 50% e >50% que nos mostra resultados favoráveis de aprendizagem tivemos 55 estudantes o que responde a 80% do total, o que também mostra resultados positivos.

Podemos concluir que os resultados na sua totalidade mostraram fatores positivos para a aprendizagem dos estudantes com o apoio do recurso dos paradidáticos.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse projeto temos o intuito de promover a leitura pelos estudantes, desmitificar a matemática e associar conceitos matemáticos a vida social, além de resgatar conceitos matemáticos necessários para a vida acadêmica.

A implantação do projeto também permitiu diagnosticar o interesse de aulas motivadoras tanto pelos estudantes como por profissionais da área de educação que possam trabalhar em parceria para melhorarmos a leitura e resolução de problemas pelos jovens dessa escola.

Ficamos felizes com o resultado tanto nas atividades coletivas em que vimos várias aprendizagens metacognitivas, ou seja, eles mesmos construindo seu próprio conhecimento, através da expressão em versos, em quadrinhos ou mesmo em paródias. Alguns estudantes revelaram que a escolha por paródias foi por que se identificavam com a mesma, outros revelaram talentos que nem sabiam como a poesia.

Enfim, acredito que o projeto foi bem desenvolvido com resultados positivos tanto na área de matemática como nas demais áreas, pois ajudou na leitura, produção de textos, na cronologia dos fatos históricos, no conhecimento de plantações, do espaço terrestre, dentre outros temas que foram trabalhados nas quinze obras dessa coleção “A descoberta da matemática”.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei n. 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Pluralidade Cultural, Ética, Língua Estrangeira, Artes. MEC/SEC, 1996.

DALCIN, Andréia. Um olhar sobre o paradidático de matemática. Revista Zetetiké; Cempem – FE. Unicamp, v. 15 n° 27 jan/jun, 2007. Disponível em:  
<http://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/viewFile/2418/2180>

MUNAKATA, Kazumi. Produzindo livros didáticos e paradidáticos. São Paulo: PUC, 1997. (Tese de doutorado em História e Filosofia da Educação)

PINTO, Anildo Gonçalves. Uma proposta de Livro Paradidático como motivação para o Ensino de Matemática. Dissertação de mestrado. Seropédica, 2013.