**UMA (RE)LEITURA CRÍTICA SOBRE OS FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA PARA UMA CONSTRUÇÃO CRÍTICA DOS CONCEITOS BÁSICOS DA MATEMÁTICA**

**Prof. Dr. Antônio Wilson Vieira, Prof. da Unimontes. Email: awilsondcc@gmail.com**

**Prof. Ms. Luiz Carlos Gabriel Filho, Prof. da Unimontes e UFMG/ICA. Email: lukalomatematico@gmail.com**

**Prof. Dr. Narciso da Hora Lisboa, Prof. da Unimontes. Email: narciso.lisboa@unimontes.br**

**Prof. Dr. Rosivaldo Antonio Gonçalves, Prof. da Unimontes. Email: nognaor@gmail.com**

**Prof. Ms. Sebastião Alves de Souza, Prof. da Umimontes. Email: sebastiao.souza@unimontes.br**

1. Problema de Pesquisa

Nos livros didáticos da Educação Básica são mobilizados a Teoria de Conjuntos, o Conjunto dos Números Naturais, o Conjunto dos Números Inteiros, o Conjunto dos Números Racionais, o Conjunto dos Números Reais, o Conjunto dos Números Complexos e as Funções de Uma Variável Real (Polinomiais, Exponenciais, Logaritmicas e Trigonométricas). Estes conceitos geralmente são apresentados superficialmente, no sentido de que não é apresentada uma construção gradativa destes conceitos, de forma que podemos passar da Teoria de Conjuntos para as Relações (Aplicações, Relações de Equivalência e Ordem), das Relações para os Números Naturais, dos Números Naturais para os Números Inteiros, dos Números Inteiros para os Números Racionais, dos Números Racionais para os Números Reais, dos Números Reais para os Números Complexos. E daí, passarmos para as Funções de uma Variável Real. Neste sentido, são exploradas na Educação Básica apenas as propriedades básicas dos números, sem saber a fundamentação adequada delas. Por exemplo, o que é um número Natural? Porque o produto de números inteiros com mesmo sinal gera um número inteiro positivo, e o produto de números inteiros com sinais diferentes gera um número inteiro negativo? O que é um número inteiro? O que é um Número Racional? O que é uma Fração? O que é um número decimal? O conjunto dos Inteiros e Racionais é enumerável? Qual a definição de número real? O que é um Corte de Dedekind? Quais são os principais matemáticos que fundamentaram a construção dos Números ao longo da História? Quais são as atividades que podem ser implementadas na Educação Básica, para uma assimilação mais eficaz sobre os números? Estas perguntas e muitas outras não são respondidas nos livros de Educação Básica. E até mesmo nos livros de Educação Superior, os Números são apresentados superficialmente. Dificilmente um autor define o que é um número natural, o que é um número inteiro, o que é um número racional e o que é um número real. Muitos estudantes terminam um curso de Graduação, principalmente nas áreas da Ciências Exatas, sem saber o que é um número real. Dificilmente encontramos livros didáticos que abordem a construção dos números de forma construtiva, partindo da teoria de conjuntos, construindo os conjuntos numéricos até chegar nas Funções de uma Variável Real. Nos livros de Educação Superior encontramos em (LIMA *et al*., 2007), uma construção da Teoria de Conjuntos e dos Números Naturais a partir dos Axiomas de Peano. Em (DOMINGUES *et al*., 1982), encontramos as Relações, Aplicações, Relações de Equivalência e Relações de Ordem, conceitos estes essenciais para a construção dos conjuntos numéricos. Em (GUIDORIZZI *et al*., 2013), encontramos o conceito de Função e uma definição de Número Real, usando a ideia de Corte de Dedekind. Observamos que esta construção encontra-se espalhada em bons autores, e nunca em apenas um livro. Um livro que trouxesse estes conceitos didaticamente, que servisse de auxílio para professores e estudantes, como uma formação continuada. No Curso de Matemática da UNIMONTES existe uma disciplina chamada *Fundamentos da Matemática,* vista no segundo período do Curso,onde são vistos os conceitos acima citados. Para preparar os tópicos da disciplina, os professores que a ministram precisam pesquisar muitos autores, pois não existe um livro que aborde todos estes conceitos de uma só vez. Diante disto, criamos um Projeto de Ensino institucionalizado na UNIMONTES, com o intuito de escrever um livro para a Disciplina de Fundamentos da Matemática, com a participação de Professores e Estudantes do Curso de Matemática. Um livro para o Ensino Superior, que aborde estes conceitos didaticamente, que fundamente os conceitos da Educação Básica e que sirva de livro texto para aprofundamento destes conceitos. A proposta deste livro é apresentar os números de forma crítica e intuitiva, respondendo todas as perguntas acima sem dificuldades. No livro mostramos que podemos construir os números de forma gradativa, conhecendo de forma profunda os números e sabendo o porque de suas propriedades. Neste sentido, o conceito de número não se perde na tentativa de memorizar regras, mas entendendo a dinâmica da construção dos números de forma crítica. Além disso, nossa proposta é criar condições para professores e estudantes de criarem atividades bem fundamentadas sobre os números a partir da leitura de nosso livro. Pois o conhecimento profundo dos números pode guiar atividades lúdicas eficazes para estudantes da Educação Básica.

1. Objetivos da Comunicação
2. Apresentar as motivações para a nossa pesquisa;
3. Mostrar como os números são apresentados na Educação Básica;
4. Analisar a construção dos Números na Educação Superior;
5. Perceber a importância de um livro didático para apresentar de forma crítica e intuitiva a construção dos Números, como formação continuada de Professores e Estudantes;
6. Exibir os resultados parciais de nossa pesquisa.
7. Metodologia da Pesquisa

Inicialmente sentimos a necessidade de um livro didático que aborde os conceitos básicos da Matemática como Teoria de Conjuntos, Relações, Números Naturais, Números Inteiros, Números Racionais, Números Reais, Números Complexos e Funções de Uma Variável Real. Um livro que construa estes conceitos, passando de um tópico ao outro de forma gradativa. Diante disto, reunimos uma equipe de cinco professores e cinco acadêmicos do Curso de Matemática, de forma que o livro fosse construído em conjunto com os estudantes e professores. A base para o livro é a ementa do Curso de *Fundamentos da Matemática*, disciplina vista no primeiro período do Curso de Matemática. Em reuniões periódicas foram construídos os capítulos do livro, com discussões importante entre os professores, procurando reunir num único livro conceitos essenciais para os fundamentos da Matemática. Apresentamos também seminários sobre os resultados do livro para os Estudantes, procurando deles um feedback dos resultados apresentados, procurando ajustar a apresentação do livro de acordo com as necessidades da Educação Básica e Superior.

1. Referências Teóricas que Sustentam as Análises Apresentadas

DOMINGUES, Higino Hugueros. Álgebra Moderna, 2° Edição. São Paulo: Atual, 1982.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol 1, 5° Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LIMA, Elon Lages. Curso de Análise. Vol 1, 12° Edição. Rio de Janeiro: IMPA (Projeto Euclides), 2007.

1. Resultados Finais ou Parciais da Pesquisa

Os produtos previstos no Projeto de Ensino se encontram na fase de revisão, com previsão de publicação do livro para o segundo semestre de 2020. O livro já está pronto, precisando de pequenos ajustes, no intuito de oferecer a todos um material para pesquisa e aprofundamento. O livro tem uma importância por sua abordagem simples e intuitiva, com uma linguagem acessível para Professores e Estudantes. Neste sentido nosso livro é uma obra original, pois traz todos os conceitos abordados acima com a preocupação em preencher lacunas da Educação Básica e Superior. Fomentar uma visão crítica dos Números, sem exageros de formalismos, mas sem deixar de lado a fundamentação matemática. O livro é inspirador, pois fundamenta nunca antes pensados, e motiva novas metodologias para o ensino dos Números.