**Universidade de Uberaba-Polo Araxá**

**A influência dos números no cotidiano**

Trabalho de pesquisa apresentado pela acadêmica Fabiana Martins Ferreira Gomes como exigência curricular da disciplina Trabalho de Construção de Aprendizagem.

Araxá, junho de 2015

**RESUMO**

Este trabalho teve como objetivo apresentar que os números, na disciplina da matemática, se fazem presente no dia a dia. Como também despertar a importância de demonstrar isso aos alunos durante as aulas de matemática. Para tanto, apoiamos em alguns autores BOYER (1974), BONJORNO (2006), ANDRINNI (2006), GRANDO (2000) e outros que vieram a complementar este trabalho. Assim, a partir da disciplina escolhida deste semestre traçamos um estudo para melhor complementar nossos conhecimentos, por meio da discussão do que já tínhamos compreendidos com outros autores que discutem essa problemática, a fim de acrescentarmos mais conhecimentos a esse assunto, que a nosso ver é um trabalho que vem a acrescentar a educação, principalmente aos docentes e discentes que são nosso *corpus* deste estudos.

Palavras-chave: Números, alunos, matemática.

**ABSTRACT**

 This work aimed to present the figures in the discipline of mathematics, if they do this on a daily basis . But also awaken the importance of showing it to students during math lessons . Therefore , we support in some BOYER authors ( 1974) , Bonjorno (2006 ) , ANDRINNI (2006 ) , GRANDO (2000 ) and others who came to complement this work . So from the chosen course of this semester we draw a study to better complement our expertise through the discussion of what we had already understood with other authors who discuss this problem in order to add more knowledge on this subject , which in our view is a job that comes to add to education , especially for teachers and students that are our corpus studies.

Keywords : Numbers, students, mathematics

**Introdução: A influência dos números**

A matemática faz parte da nossa vida. Temos ciência disso e, ainda que não há tanta familiaridade com essa disciplina, ela participa do nosso ambiente e, isso, diariamente. Mais precisamente através dos números. Consequentemente, eles participam do nosso cotidiano e, como nos sãos importantes.

Mas, se assim os são, como surgiram os números? E por que eles são fundamentais na nossa vida? Qual a participação dos numerais no nosso cotidiano e, por fim, podemos afirmar que eles norteiam algumas de nossas atividades? E se assim for, qual sua importância ao ensiná-los durante nossa carreira docente?

É importante tentarmos compreender esses questionamentos para melhor nos familiarizarmos com a matemática. A partir dos conhecimentos adquiridos temos maior facilidade de entender e, até mesmo, aceitarmos tal disciplina. E esse aceitar corresponde a não a ignorar por completo, utilizando certos argumentos, como alguns “Ah! Eu não entendo essa matéria! ”, “Matemática é muito difícil de entender” e, por último, “O que isso vai acrescentar na minha vida? Para quê estudar e saber disso? ”. São comuns questionamentos como esses.

No entanto, ao passo quando compreendemos o que estamos lidando, mais nítido será nosso entendimento. Torna-se um apoio a mais quando deparamos com o esclarecimento do que estamos estudando e, analisa-los à luz de autores que estudaram, pesquisaram, tornar-se-á enriquecedor ainda mais nosso conhecimento. E a partir de então, não teremos tanto receio ao depararmos com a matemática, trazendo-a ao nosso convívio como uma participação comum, diária.

Para tanto, é necessário uma postura crítica e observadora para melhor entendimento daquilo que nos propõe. Assim, propomos neste trabalho, uma apresentação sucinta, diante do que essa disciplina, a matemática, merece ser aprofundada, sobre os números e sua importância e participação diária na nossa vida. A partir da exposição das ideias, argumentos de alguns aurores, esboçamos esclarecimentos de algumas dúvidas que conosco convive e que merecem ser sanadas, como as expostas acima.

Apoiamos em alguns autores BOYER (1974), BONJORNO (2006), ANDRINNI (2006), GRANDO (2000) para melhor explanarmos nossa apresentação. Com isso, esperamos que esse trabalho venha a complementar ainda mais os conhecimentos de que já norteiam essa área. Como também acrescentar àqueles que tiverem acesso a este material, de forma esclarecedora e, que possamos verificar, ao final desta apresentação, que a matemática é uma disciplina que contribui de maneira significativa a todos que se colocam a disposição para melhor estuda-la e compreendê-la, tentaremos com isso, tentar diminuir o tabu que a norteia “a matemática é muito difícil de entender”.

No entanto, como em toda área, não restringindo as exatas, é necessário nos colocarmos em estudo, para que esse tabu e outros sejam excluídos, nos colocando como possível a entender as disciplinas. Áreas que participam do nosso dia a dia e, muitas vezes, não nos damos conta disso. Acreditamos que, pelo fato da matemática ter suas regras, fundamentos teóricos, torna-se inacessível ao nosso conhecimento, de compreendê-la. E, nem percebemos que, são essas teorias matemáticas que contribui para a nossa convivência diária, auxiliando-nos, ajudando-nos nas relações do cotidiano. Facilitando, muitas vezes, a resolução dos nossos desafios.

Por fim, esperamos que este material contribua aos que desejam melhor compreender essa matéria, a matemática que, há uma grande participação ativa na sociedade, atingindo várias pessoas, desde as mais simples aos intelectuais. Pois ela, a matemática, visa participar ativamente na vida de todos, contribuindo e facilitando as relações diárias.

**1. O surgimento dos números naturais**

Segundo os PCNs, doravante Parâmetros Curriculares Nacionais, colocam que “A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar” (BRASIL, 1997, p. 15)”. Conforme a citação, a matemática é um dos caminhos no qual podemos apropriar para melhor assimilação e utilização dos recursos nos quais o mundo oferece, como o tecnológico e o científico. Assim, a matemática permite alcançar o entendimento de outras disciplinas. Devido a sua expansão no conhecimento que permite intercalar em outras áreas, fazendo a interdisciplinaridade. E, por isso, os PCNs valoriza essa disciplina por permitir essa interferência e sustentabilidade em outras disciplinas. E, preparando-nos para as situações que o mundo nos apresenta, afinal, como o próprio PCN enfatiza: “A atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade” (BRASIL, 1997, p. 15).

 A partir de então, do conhecimento adquirido pelo aluno, lhe será permitido transformar esse saber, contribuindo para o meio que vive, para a sociedade. Levá-lo a pensar, questionar, criticar o que lhe oferece. Assim, o conhecimento ofertado não está definido, pronto, acabado, podemos modifica-lo com o que trazemos em nossa cultura, por meio de nós mesmos. E assim, acrescentando ao que aprendemos no ensino, tornar-se-á aprofundado e, atenderá a outras expectativas.

 Assim, entender a origem dos números naturais, dentro da história da matemática, é uma oportunidade de aprofundarmos nosso saber, colocando-nos com criticidade diante dessa matéria disciplinar que convivemos.

A matemática, desde primórdios, participa da vida da humanidade. Mesmo sem compreender que se tratava de uma disciplina exata, os antigos utilizavam das teorias matemáticas para conviverem em sociedade e, muitas vezes, especificamente os números. Pois segundo Boyer (1974, p. 1) “O desenvolvimento do conceito de número foi um processo longo e gradual”. Foi necessário passar por diversos processos para se alcançar os conceitos que hoje, se utilizam na matemática. Um exemplo disso é a questão numérica, os antigos contavam os animais, as frutas e demais situações diárias, sem utilizarem a palavra “números” para conceituarem essa ação de contar.

“Grupos de pedras são demasiado efêmeros para conservar informação: por isso o homem pré-histórico às vezes registrava um número fazendo marcas num bastão ou pedaço de osso” (BOYER, 1974, p. 2-3). Aqui comprova-se a importância de registrar a contagem por meio de objetos, uma vez que, ainda não se tinha conhecimento do uso da matemática para essa ação. Assim, utilizam-se utensílios para registrarem uma ação matemática.

Boyer (1974), ressalta que a necessidade da utilização da contagem, que se pratica nos dias de hoje, deveu-se a uma necessidade religiosa. Ou seja, durante um ritual, para certificar-se dos participantes presentes durante a cerimônia, era precisa uma ação mais eficaz e correta. E, um dos meios seria a contagem matemática, ou seja, o uso exato dos números. Atestamos, pois BOYER (1974, p. 4),

A arte de contar surgiu em conexão com rituais religiosos primitivos e que o aspecto ordinal precedeu o conceito quantitativo. Em ritos cerimoniais representando mitos da criação era necessário chamar os participantes à cena segundo uma ordem específica, e talvez a contagem tenha sido inventada para resolver esse problema. Se são corretas as teorias que dão origem ritual à contagem, o conceito de número ordinal pode ter precedido o de número cardinal.

É interessante observar que a necessidade de uma utilização mais eficaz dos conceitos matemáticos fez-se por meio de um rito religioso e, não propriamente de natureza matemático, ou seja, exato. E nota-se que, através de uma urgência social, organizacional alcançamos os recursos que hoje utilizamos. Podemos assim, concluir que, a partir de uma necessidade urgente, almejamos, trabalhamos e chegamos a conceitos mais aprimorados, como ocorreu com os antigos.

Boyer (1974) complementa-nos que, com o surgimento da matemática, a partir da necessidade do homem, desenvolveu-se a linguagem que, por sinal, é um fator primordial para a matemática abstrata. Tem-se BOYER (1974, p. 10):

Observa-se, pois, que a ideia do número tornou-se suficientemente ampla e vivida, para que se sentisse a necessidade de se exprimir essa propriedade de algum modo. Dessa expressão, vem o princípio da linguagem: é ela que representa a característica mais acentuada de diferenciação do homem para os outros animais. Mesmo que exista um conjunto de elementos envolvidos na distinção do homem com relação a outras espécies, acredita-se que a linguagem foi o principal fator de promoção de seu desenvolvimento. Tal mecanismo foi essencial para que surgisse o pensamento matemático abstrato.

 Assim, para compreendermos a matemática, deve-se como base o desenvolvimento da linguagem que é a expressão do pensamento. Colocamos aqui, a evidência da necessidade de evolução numérica em prol da urgência vigente, a contagem de animais e outras situações. Algumas resolvidas com o surgimento da contagem. Ainda seguindo esse raciocínio, Garbi (2007), apresenta-nos que a necessidade da evolução numérica surgiu do conhecimento empírico, pautando-se na questão de resolver o problema imediato, sem ater-se quanto a profundidade da elaboração de tais teorias matemáticas, “costuma-se dizer que os primeiros conhecimentos matemáticos foram sendo acumulados de maneira indutiva (ou empírica) e não dedutiva” (GARBI, 2007, p. 9).

 Percebemos então que, houve uma questão necessária, urgente para se aprimorarem nas questões numéricas, dentro da matemática, por meio da necessidade, através do pensamento, que, por sua vez, permeado pela linguagem, sendo essa a base para se compreender a complexidade da matemática. Assim, hoje, compreendemos que a utilização dos números perpassou um caminho pautado na necessidade de resolver-se as questões urgentes uma necessidade imediata.

**1.2. Os números veiculados no nosso cotidiano**

Conforme citados anteriormente, os números surgiram de uma necessidade antiga, por meio da urgência em numerar, classificar a exatidão dos objetos, animais e, como também, por necessidade religiosa, através dos ritos antigos. Por sua vez, atualmente, podemos perceber nitidamente que, os números compõem o nosso cotidiano, tendo participação em vários momentos das nossas atividades diárias.

 Ir as compras, realizar levantamentos, acompanhar a conta bancária, verificar o troco e, até mesmo fazer planos futuros, perfazem pelo caminho da matemática. Colocando-a como sendo importante, até mesmo essencial. Necessário é ter conhecimento dos números para se ater ao seu uso de forma correta, eficaz. Pois atividades simples, como verificar a numeração da página de um livro ou até mesmo de calçados, roupas, faz-se o uso dos números. Como nos coloca os PCNs (1997), a matemática perfaz caminhos que, auxilia-nos diariamente, através de vários mecanismos, como tabelas, gráficos, porcentagens, numeração e outros. Eis: “No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. (BRASIL, 1997, p. 15).

 Portanto, necessitamos conhecer os conceitos matemáticos nas quais estamos envolvidos diariamente. Primeiramente, para termos ciência, conhecimento do que estamos envolvidos para melhor assimilação da matemática em questão. Pois ainda segundo os PCNs, “A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos ((BRASIL, 1997, p. 15).

 A partir dos momentos que temos ciência da participação da matemática em nosso dia a dia, há uma aprendizagem da mesma. Pois assim, aprimorarmos nosso saber, identificando as relações matemáticas em diversas situações e movimentos diários, por meio dos números no qual estamos sujeitos no decorrer do nosso cotidiano. Relacioná-los a outras situações matemáticas, torna-se importante, tanto para nossa melhor assimilação do uso eficaz dessa área exata como uma ampliação do conhecimento dessa disciplina.

 Assim, evidenciamos que a matemática e, mais precisamente os números compõem nossas atividades diárias e, termos conhecimento da melhor utilização dessa disciplina nos torna mais aptos ao uso do que a matemática pode nos ofertar. Necessário é tomarmos ciência do que ela nos apresenta, através dos conceitos, teorias e, principalmente, a prática no nosso dia a dia.

**1.3. A importância da aprendizagem dos números na área docente**

 Como explana os autores Bonjorno e Ayrton (2006, p. 36) “para que a aprendizagem dos números decimais seja significativa, seu estudo pode começar com uma pesquisa em jornais, revistas ou mesmo nos espaços freqüentados pelos alunos: cantina da escola, shoppings, supermercados etc”. Ensinar a matemática, os números, parte-se do convívio diários, para mostrar assim, a presença da matemática em diversos ambientes nos quais situamos. Pois como afirmam os autores Andrinni e Vasconcelos (2006, p. 8), afirma que “para que o sistema de ensino se torne mais acelerado e eficaz, há tendências pedagógicas que preconizam que ele deva ser fundamentado no concreto”

 Assim, necessário é apresentar aos alunos que, no cotidiano, por meio do material concreto, os números se fazem presentes. E, certamente, tornará mais compreensível da parte dos mesmos essa compreensão dessa disciplina. Nesse sentido, é preciso apresentar a matemática, o mundo dos números de maneira dinâmica, participativa para que os nossos alunos assimilam a presença dos números durante o cotidiano. E, como ressalta Vidigal (2002, p. 5):

O sucesso desse modelo depende, fundamentalmente, do trabalho do professor na sua função de orientador dos processos de investigação/exploração dos novos conhecimentos, de relacioná-los com os conhecimentos preexistentes e organizá-los sistematicamente. Nessa função, o professor raramente será um expositor, que apresenta a Matemática como um produto pronto e acabado. Ao contrário, ele estará frequentemente interagindo com os alunos, estimulando a discussão, sugerindo caminhos e aproveitando toda e qualquer oportunidade para provocar a reflexão sobre o que está sendo estudado.

O docente então, deve ser o motivador, orientando os discentes como preceptores das situações matemáticas que os rodeiam, permitindo que os mesmos constroem o conhecimento, assimilando a presença dos números no decorrer das atividades diárias. Como também auxiliá-los a utilizar o conhecimento adquirido no dia a dia. Segundo Grando (2000, p.28), as ações do ensino da matemática em sala de aula, parte-se primeiramente da postura do docente diante do que se pretende alcançar, nesse caso, a utilização da matemática no meio social que o aluno se insere. Vejamos:

O professor de Matemática se apresenta como um dos grandes responsáveis pelas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Portanto qualquer mudança necessária a ser realizada no processo ensino-aprendizagem da matemática estará sempre vinculada à ação transformadora do professor.

 Assim, a ação transformadora do ensinar a matemática e, no nosso caso, os números, necessita-se de uma didática diferenciada por parte do professor. O autor Meister (2009, pág. 11) deixa claro essa questão, ao enfatiza que é preciso apresentar aos alunos os números diários nos quais os mesmos estão envolvidos e, que devem ser identificados no dia a dia. Vejamos: “(...) o ensino dos números inteiros pode e deve estar relacionado com vivências, experiências cotidianas dos alunos, a fim de que o assunto em questão esteja presente no contexto dos estudantes”.

 O autor reforça-nos ao expor que as ‘experiências cotidiana dos alunos’ irão facilitar a aprendizagem dos mesmos, afinal, partiremos do que esses alunos apresentam, trazem contigo, ficando assim, mais acessível deles compreenderem a matemática, a importância dos números no dia a dia. Irão perceber que, os números, de fato, encontram-se presente no cotidiano, nas relações diárias e, eles mesmos, os alunos, podem utilizar-se dessa área matemática, os números, percebendo-os nessas diversas situações, como nos comércios e outras situações que envolvem os números. Sheliemann e seus colegas (1988, p. 46) vem de encontro a essas colocações quando afirmam a importância da matemática, no uso dos números, nas questões diárias, pois assim, muitas dificuldades na resolução de problemas matemáticos na sala de aula podem ser sanadas ao compreenderem os desafios que exigem a utilização dos números no dia a dia, temos:

As situações de venda em uma feira e uma situação escolar são tantas que é difícil saber o que leva as crianças a se saírem muito bem nos problemas da vida e a demonstrarem tantas dificuldades ao resolverem os problemas na escola.

 Aqui, podemos perceber que, desenvolver nos alunos a criticidade para essa realidade de que, ao observarem o uso dos números no cotidiano, terão mais facilidade com as resoluções matemáticas na sala de aula. Trazendo para a sala de aula a realidade vivenciada pelo o aluno, aproximara a vivência do aluno, de modo que, será melhor compreendido pelo aluno essa disciplina que, por alguns, ainda é considerada difícil de ser entendida, compreendida.

 Necessário é pois, despertar no aluno a importância do uso dos números no decorrer das suas atividades, nesse momento, levamos os mesmos a observarem, a tornarem-se críticos do ambiente em que vivem, levando consigo a percepção de que, a disciplina, matéria aprendida na sala de aula faz-se presente nos ambientes que frequentam. Porém, vale ressaltar, teremos êxito se fizer sentido para os alunos, ou seja, a partir do momento que aproximarmos a realidade vivida por eles em contrapartida com a matéria em si lecionada. Levar então, em consideração as realidades que os alunos trazem de si para dentro da sala de aula é fundamental para que compreendem a importância dessa disciplina, nesse caso, entendam a importância do uso dos números no cotidiano.

 Por outro lado é importante frisar que a partir do aprendizado da sala de aula sobre os números esses alunos tornam-se professores em casa e diante da sociedade, pois ao chegar em seu lar esses mesmos aprendizes passam o conhecimento adquirido aos seus pais, vizinhos e conhecidos os mostrando com empolgação o conhecimento. Agora, os adultos conhecedores passam a ser os alunos que adquirem esse conhecimento, ou seja, escutam seus filhos os motivando a aprender mais e terem maior aprendizagem do uso dos números em várias situações cotidianas, como por exemplo as operações aritméticas que são tão utilizadas.

**Considerações Finais**

Neste trabalho procuramos traçar a importância do uso dos números no nosso dia a dia, mais ainda, precisamente, a identificação desses números no dia a dia pelos alunos. Com isso, observamos que, primeiramente, deve-se aproximar a realidade vivida pelo aluno dentro da sala de aula para que o mesmo perceba e compreenda com mais facilidade as questões matemáticas abordadas durante as aulas.

A partir dos autores, aqui escolhidos para este trabalho, compreendemos que, de fato, a matemática e, no nosso caso os números, fazem-se presente em diversas situações do nosso dia a dia, mas nem sempre, observamos isso com clareza, colocando a matemática distante da nossa realidade, acreditando que essa disciplina se encontra presente somente na sala de aula.

Necessário é pois, revertemos essa situação, colocando essa disciplina, a matemática, bem próxima dos alunos e, isso ocorrerá a partir do momento que trazermos para dentro das escolas situações reais que esses alunos vivenciam. A partir de então, essa disciplina deixará de ser considerada, por alguns, difícil de ser entendida.

Assim, pude perceber que esse trabalho veio a enriquecer ainda mais os meus conhecimentos, pois a partir dele, compreendi que a matemática é uma disciplina que está além da sala de aula, ela se encontra em várias situações diárias, até mesmo em nossas relações sociais.

Como também pude me ater de que é necessário apresentar essa disciplina aos alunos de maneira mais concreta, isto é, aproximar esta disciplina, no nosso caso os números, da realidade dos alunos que muitas vezes não é tão agradável, leva-los a perceberem que a matemática se faz presente no convívio deles, desde simples ações como pagar uma conta a grandes empreendimentos e projetos, e é isso que os motivam e os incentivam a descobrir as utilidades dos números em suas vidas.

Os números têm a eficácia de mudar a realidade de algumas pessoas como também pode ajudar alguns alunos a se interessarem pela matemática, e este trabalho vem apresentar algumas oportunidades que esses mesmos números trazem, e a simplicidade que esta matéria pode se transformar se trouxermos isso para o nosso cotidiano.

Considero que este trabalho pode ser útil tanto para os docentes, no sentindo de auxilia-los nas aulas de matemática envolvendo os números, quanto para toda a escola, a fim de auxiliarem na execução de projetos e ações que venham a melhorar a aprendizagem dos alunos em relação a essa disciplina.

Sobretudo, este trabalho vem a acrescentar um olhar crítico diante da nossa postura, como educadores, de uma disciplina que nem sempre é bem aceita pelos alunos diante das dificuldades de raciocínio que a mesma apresenta. Com isso, este trabalho acrescenta de maneira satisfatória de que, a matemática, os números, podem ser aprendidos na sala de aula acompanhados de realidades vividas por todos, alunos e professores.

Assim, este trabalho acrescentou a minha carreira como profissional da educação, pois compreendi que a matemática, embora apresenta suas barreiras, suas dificuldades para ser ensinada ela tem outros caminhos que nos permite aproximar a vida diária dos nossos alunos dentro da sala de aula.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRINNI, Álvaro. VASCONCELOS, Maria José. **Praticando Matemática. Manual do Professor.** São Paulo: ed. do Brasil, 2006.

BONJORNO, José Roberto; BONJORNO, Regina Azenha. OLIVARES, Ayrton. **Matemática fazendo a diferença. Orientações para o professor**. São Paulo: FTD, 2006.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974

GARBI, Gilberto G. **O romance das equações algébricas**. 2. ed. rev. E ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

GRANDO, R. C.A, **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula.** Campinas SP, 2000. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

SHELIEMANN, CARRAHER E CARRAHER, A. D. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1998.