

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE DE ENSINO DE NOVA ANDRADINA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ALOYSIO MERQUIADES FERREIRA SANTOS

MATOFOBIA- AVERSÃO À MATEMÁTICA

**Nova Andradina – MS
2019**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE DE ENSINO DE NOVA ANDRADINA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ALOYSIO MERQUIADES FERREIRA SANTOS

MATOFOBIA- AVERSÃO À MATEMÁTICA

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade de Nova Andradina, como requisito parcial para conclusão da Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Profª Msc. Sandra Albano da Silva

Nova Andradina – MS

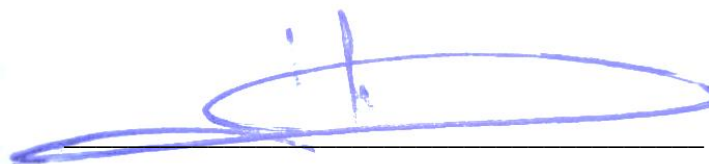
2019

ALOYSIO MERQUIADES FERREIRA SANTOS

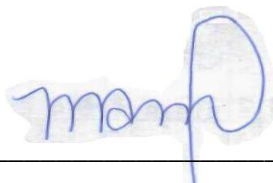
MATOFOBIA- AVERSÃO À MATEMÁTICA

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Unidade de Nova Andradina, como requisito parcial para a conclusão da Licenciatura em Matemática.

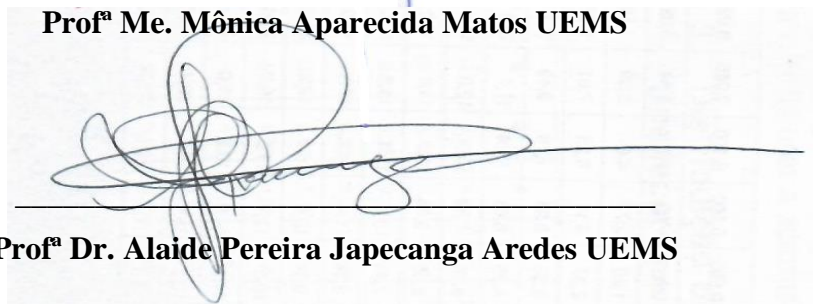
COMISSÃO EXAMINADORA



Profª Me. Sandra Albano da Silva. UEMS



Profª Me. Mônica Aparecida Matos UEMS



Profª Dr. Alaide Pereira Japcanga Aredes UEMS

Nova Andradina – MS

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela saúde e disposição que nos permitiram a realização deste trabalho.

A minha companheira e filhos pela compreensão na ausência.

À Orientadora e Prof^a Msc. Sandra Albano da Silva, pelo apoio e incentivo tanto na elaboração, quanto na orientação e produção desse trabalho.

Aos nossos amigos e colegas de Graduação.

Agradeço também a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

“Somos o que fazemos, mas somos, principalmente, o que fazemos para mudar o que somos.”

Eduardo Galeano

RESUMO

SANTOS, Aloysio Merquiades Ferreira. Matofobia- Aversão à Matemática no Ensino Básico. 2019,34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul / Unidade de Nova Andradina.

Nos dias atuais nos deparamos com uma realidade escolar pautada em uma diversidade enorme de pessoas, mas sabemos que todo ser humano para se desenvolver tem o direito e a necessidade de se construir o saber, pois é este um instrumento de acesso aos direitos do cidadão. Neste trabalho iremos discutir a Aversão à Matemática conhecida também como matofobia também iremos ressaltar a importância da escola na construção do saber que possui seu início na Educação Infantil onde a seu primeiro encontro com os saberes da Matemática que é de fundamental importância para construção deste indivíduo enquanto sujeito na sociedade. Trataremos dos pontos principais que conduzem a essa aversão durante a Educação Básica, pois ao que vemos, são nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio que esse déficit de aprendizado se acentua. Porém, esse estudo nos mostra que esse quadro pode ser reversível através de uma fundamentação teórica do professor e da vinculação entre as teorias e a prática. Conhecer como as crianças aprendem e as suas realidades fora das salas de aula é necessário para que se estabeleça uma didática mais coerente com as necessidades internas das mesmas. Na disciplina de matemática é preciso buscar entender o desenvolvimento da criança que segundo Piaget, 1975 passa por quatro grandes estágios básicos. Saber atuar nesses estágios com atividades motivadoras e que realmente permitam com que o aluno construa conceitos internamente é fazer com que a compreensão vá se estabelecendo e a matofobia perca espaço.

Palavras - Chaves: cognitivismo, matofobia, matemática, ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

SANTOS, Aloysio Merquiades Ferreira. Matophobia- Aversion to Mathematics in Basic Education. 2019.34 f. Final Paper (Monograph) - State University of Mato Grosso do Sul / Nova Andradina Unit.

Nowadays we are faced with a school reality based on a huge diversity of people, but we know that every human being to develop has the right and the need to build knowledge, as this is an instrument of access to the rights of the citizen. In this paper we will discuss the Aversion to Mathematics also known as matophobia we will also emphasize the importance of school in the construction of knowledge that has its beginning in early childhood education where its first encounter with the knowledge of mathematics that is of fundamental importance for the construction of this individual as subject in society. We will deal with the main points that lead to this aversion during Basic Education, because what we see, it is in the final years of Elementary and High School that this learning deficit is accentuated. However, this study shows us that this picture can be reversible through a theoretical foundation of the teacher and the link between theories and practice. Knowing how children learn and their realities outside the classroom is necessary to establish a teaching that is more consistent with their internal needs. In the mathematics discipline it is necessary to understand the child's development, which according to Piaget, 1975 goes through four major basic stages. Knowing how to act in these stages with motivating activities that really allow the student to build concepts internally is to make understanding is established and matophobia loses space.

Keywords: cognitivism, matophobia, mathematics, teaching and learning.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 MATOFOBIA- O MEDO DA MATEMÁTIA	11
1.1 Abordagem Tradicional	15
1.2 Tendência Formalista Clássica (década de 50)	15
1.3 Tendência Empírico-Ativista (década de 30).....	15
1.4 Tendência Formalista Moderna (após 1950).....	15
1.5 Tendência Tecnicista.....	16
1.6 Tendência Construtivista.....	16
1.7 Tendência Socioetnocultural	16
1.8 Percentuais em nível de proficiência e matemática	17
1.9 Evolução das proficiências médias no Sistema de avaliação da educação básica- Saeb	18
2 O INTERACIONISMO DE PIAGET E O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	20
2.1 Descrição dos Estágios Cognitivos Segundo Piaget	20
2.2 Sensório Motor.....	21
2.3 Pré-operatório.....	22
2.4 Operatório-concreto	23
2.5 Operatório-formal	23
3 COMO ESTIMULAR A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DE UMA FORMA ABRANGENTE E ESTIMULANTE	25
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIA	37

INTRODUÇÃO

Na caminhada de todo ser humano existe a real necessidade da construção do saber para que este esteja em igualdade com os demais que compõe a nossa sociedade que a cada dia torna-se, mas competitiva. E esse percurso começa cedo, desde o seu nascimento até a sua vida adulta.

O saber é formado por vários fatores desde e o mais básico como, por exemplo, reconhecer a voz de seus pais, até ao mais complexo como operar numericamente, e para isso todos nós necessitamos de pessoas mais aptas para nos orientar, nos conduzir.

A escola é o principal contexto para a aprendizagem e é onde a criança tem seu encontro com os saberes mais elaborados, e dentre estes, se encontra um que para muitos se tornará seu maior pesadelo a Linguagem Matemática. A Matemática é uma ciência que tem fundamental importância na construção deste indivíduo e faz parte de quase tudo que conhecemos e utilizamos no mundo, sendo de fundamental importância compreendê-la.

A Matemática tem sido vista por muito tempo como uma matéria complicada de difícil entendimento e isso têm levado os índices de aprendizado com relação a ela a níveis alarmantes tendo prejudicado a construção do saber dos indivíduos que acabam tendo dificuldades na sua jornada escolar por causa dela.

Neste trabalho vimos que é possível ao professor agir para que esse quadro possa um dia ser revertido, e essa ação deve se dar pela busca de teorias que expliquem como o aluno se desenvolve. Por meio da fundamentação teórica é possível desenvolver um planejamento voltado ao real aprendizado de nossas crianças que hoje, em sua grande maioria passam por dificuldades para aprender matemática.

Sabemos que a Matemática necessita de uma motivação e muita concentração para que ocorra a assimilação e isso se dá por processos cognitivos que vão permitir ao aluno chegar até a abstração de conceitos, o pensamento lógico. Exige, então que o professor tenha uma capacidade de trabalhar bem a matéria para que ela não seja depositada simplesmente e acabe em uma memória de curto prazo onde logo depois é descartada, e isso não é nada bom.

Pensando nisto buscamos, através deste trabalho, apresentar alguns pontos que ajudam a fundamentar a docência de forma que possa auxiliar o docente a derrubar essas barreiras cognitivas que podem gerar a matofobia.

Veremos no decorrer desse estudo que existem barreiras, porem há também diversas possibilidades e vários caminhos para que se possa construir com qualidade um conhecimento matemático. Iremos apresentar, em decorrência, alguns exemplos de atividades para cada estágio Piagetiano, a fim de que essa construção seja real. O cognitivismo de Piaget nos fundamentou em todo o trabalho, associando-o a outros autores que também tratam do medo da matemática e de como deve ser uma docência de qualidade.

CAP. I- MATOFOBIA- O MEDO DA MATEMÁTIA

Sabemos que a matemática é tida como a ciência da descrição e que podemos nela identificar vários ramos como: a geometria, aritmética, mecânica entre outros. A matemática teve seu começo com os egípcios no período de (1800 – 1500 a. C.)! Durante estes períodos grandes matemáticos como Diáfano de Alexandria, Euclides, Arquimedes de Siracusa, Apolônio de Perga entre outros viajavam todo o império até a famosa escola que ficava em Alexandria.

Durante o passar dos tempos no século IX, à matemática teve muitas transformações e varias influencias de outros povos como os árabes e indianos sendo que no século XI foi introduzida a numeração árabe que marcou o fim de uma época em que os matemáticos foram negligenciados por causa das grandes invasões e do dogmatismo que prejudicaram muito os avanços científicos sendo que apenas no século XV graças a João Widman d'Eger apareceu nosso sistema de adição e subtração com o “+ e –”.

Durante este período ouvem-se grandes descobertas matemáticas que foram fundamentais para o desenvolvimento humano onde os cálculos permitiram conhecer um planeta ainda desconhecido tendo ainda o marco do inicio dos estudos da eletricidade com Gauss, Ampere e Maxwell. E no século XVII onde ocorreu a historia que todos conhecem da maçã que caiu na cabeça de Newton, que permitiu descobrir a atração terrestre, ou seja, a matemática como ciência faz parte da vida e da evolução do homem sendo ela necessária para nossa evolução como ser humano e a sua compreensão é de fundamental importância porem a uma estagnação uma perca do conhecimento da matemática pelo homem onde a maioria das dificuldades encontradas em matemática são, na realidade, de natureza psicológica e não necessariamente um problema de aprendizagem

Cada vez mais nos deparamos com um fator comum dentro das escolas que é a concepção de que aprender Matemática é algo difícil. Essa concepção acaba levando muitos alunos a verem a Matemática como uma matéria “chata” e impossível de se aprender ou compreender, levando os assim eles a se privarem de um mundo de conhecimento infinito.

A forma de pensar a matemática com esse viés negativo tem colocado os educandos em uma posição que poderá afetar na sua educação básica onde se corresponde por duas etapas, primeiro os anos iniciais que vão do 1º até o 5º ano, e os anos finais que vão do 6º ao 9º ano e depois em sequência vem o ensino médio de no mínimo três anos.

Os anos iniciais correspondem a uma etapa de aprendizagem da leitura, escrita e matemática básica, que é a base para a formação dos primeiros conceitos e da interação com a linguagem matemática e seus conteúdos. Na segunda etapa, é quando esses conceitos se tornam complexos e no caso da matemática, se tornam cada vez mais racionais, lógicos e se intensifica nos últimos anos da Educação Básica que é o ensino médio com ou sem o profissionalizante. Sendo assim, este conceito ou preconceito de que a matemática é algo difícil de aprender e que seus conceitos serão poucos “usados” pode afetar em muitos aspectos a construção do conhecimento dos alunos.

Tal conhecimento se torna relativamente prejudicado durante sua formação devido essa má construção de ideias em relação à linguagem matemática, que faz com que a sua aprendizagem se torne, mas difícil e temerosa fazendo com que para alguns o simples fato estar em uma sala de aula onde o conteúdo a ser aprendido é a matemática pode levá-lo a sentir-se mal com diversas aflições como palpitações, frio na barriga e tremores quando se trata desse conteúdo.

Podemos aqui então tratar de um termo conhecido como Matofobia, nome dado à aversão à matemática:

Matofobia se refere ao medo de Matemática existente em muitos alunos e, por extensão, o medo de aprender, tornando o processo de aprendizagem como algo dolorido ou complexo. Este medo vai muito além da obstrução da aprendizagem pela Matemática, ele interfere significativamente na vida das pessoas, quando estas são rotuladas com ou sem aptidão para qualquer coisa que seja. (FELICETTI E GIRAFFA,2012, p.3)

Esse medo acarreta em um grande déficit de aprendizado em qualquer etapa da Educação e pode desencadear dificuldades tanto na vida escolar no âmbito profissional e nas situações cotidianas, uma vez que vivemos em um mundo em que quase tudo é composto de conceitos matemáticos.

É importante colocar em foco que lidar com números exige uma capacidade de abstração e requer uma capacidade de unir informações já obtidas. E para o

professor, criar situações que desenvolvam essa abstração, não é algo tão fácil, uma vez que o problema da Matemática também é cultural.

Esse fator cultural poderá fazer com que a Linguagem Matemática torne-se algo muito difícil por não ser assimilada e compreendida, pois não a relação com qualquer coisa ligada ao seu dia a dia e isso tem gerado medo e bloqueios nos estudantes, os impossibilitando de ter uma motivação para abstrair e trabalhar esses novos conteúdos e podendo assim relacioná-los com o que já tenham aprendido e conseqüentemente aplicar na resolução de novos problemas.

Esse bloqueio que muitas vezes emperra o sujeito que necessita aprender de assimilar novas informações, se não for superado ou minimizado pode se tornar quase que irreversível no que diz respeito ao aprendizado da Matemática.

É comum, que estes alunos sem que se perceba, desenvolvam um bloqueio mental com relação a tudo que lhes parece Matemática.

Sabemos que durante essas duas etapas da Educação Básica que vai do 1^a ano do ensino fundamental até o 3^a ano do ensino médio com ou sem profissionalização existe uma longa estrada de conhecimento que irá ser construída e que necessita de uma cuidadosa estruturação. Cada trecho desse percurso requer uma base sólida e preparação da cognição para as próximas etapas, ou seja, os conceitos e saberes vão se encadeando, sendo referências para os novos.

No cotidiano das salas de aula, é comum que os professores se percam na sistemática do planejamento significativo e muitas das vezes, por ser a sua turma muito heterogênea, os leva a ter certas dificuldades durante essa preparação, criando assim pontos de bloqueios na construção do pensamento lógico matemático na criança ou adolescente.

A sala de aula traz uma variedade enorme de alunos, o que se traduz em diversas formas de aprendizados, daí a necessidade de uma atenção maior durante essa preparação. Muitos fatores agregados a essa mistura de formas de percepção ajudam, quando não considerados adequadamente, na criação dessa aversão a Matemática.

Muitas vezes, o não acompanhamento do conteúdo por parte do aluno tende a criar certa angústia e frustração com relação ao conteúdo levando a criança a não mais absolver as informações criando assim uma barreira e não mais consegue atentar aos conteúdos. Nos dias atuais muitos educadores estão presos a uma forma de ensinar

semelhante ao pensamento Behaviorista onde se aplica um estímulo e aguarda-se uma resposta por parte do aluno, onde matérias são aplicadas de formas aleatórias sem que aja uma atenção ao que está sendo aplicado e isso muitas das vezes acaba não sendo absorvido pelos alunos por muitas das vezes, por além de se tratar de algo que ainda não tem conhecimento não a com o que possa relacionar por ser algo incomum ao seu meio em que vive e isso tende a influenciar na construção desse caminho a ser percorrido, sabendo que é uma longa caminhada onde informações necessitam ser absorvidas para que aja uma assimilação e uma junção do que a por ser aprendido nos anos a seguir.

No Brasil o índice de aprovação e aprendizado está abaixo do que se espera de acordo com o MEC (g1.globo.com/educacao/noticia/2018).

Nos anos iniciais do ensino fundamental, do 1º ao 5º ano, a meta é cumprida desde 2005, quando o índice começou a ser calculado. Para 2015, a meta estipulada era de índice 5,2 e a etapa alcançou 5,5. Nos anos finais do ensino fundamental, do 6º ao 9º ano, a meta foi descumprida pela primeira vez em 2013. Em 2015, o índice esperado de 4,7 e também não foi alcançado. A etapa registrou 4,5. No ensino médio, a meta não é alcançada desde 2013, e está estagnada em 3,7 desde 2011. O indicador estabelecido para 2015 era de 4,3.

De acordo com índices do Saeb (de 2017), no ensino médio o número de estudantes que passam por esta etapa sem que tenha o aprendizado básico é de 70% ou seja, em cada 10 estudantes 7 não aprendem nem mesmo o considerado básico em Matemática permanecendo desde 2009 estagnado, no entanto, as avaliações demonstram avanços no início do ensino fundamental.

Com tudo isso, cabe também a nós como futuros educadores de Linguagem Matemática nos questionar sobre quais seriam os fatores relacionados à forma de ensinar Matemática que possibilitam a criação ou não de bloqueios em relação à disciplina. Muitos relacionam esses bloqueios à forma que o conteúdo é ensinado, ou seja, a maneira de lecionar e a metodologia usada o que por vistas, é em relevante parte ainda nos moldes do ensino tradicional e que vem sendo uma carga negativa histórica que nos acompanha há muito tempo e que muitos professores consideram ideal.

Abordagem Tradicional

Levando em conta esse ensino tradicional, vale mencionar os estudos de Fiorentini (1995), em seu artigo “Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil” que é uma versão modificada do primeiro capítulo da sua Tese de Doutorado, 1994.

Tendência Formalista Clássica (década de 50)

Didaticamente, o ensino nessa tendência pedagógica foi livresco e centrado no professor como transmissor do conteúdo. Sociopoliticamente, a aprendizagem da Matemática era elitizada. Para as classes de alunos menos favorecidas, as escolas técnicas, o cálculo, uma abordagem mecânica e pragmática da Matemática. Essa tendência possuía como principal fonte de orientação pedagógica a própria lógica do conhecimento matemático.

Tendência Empírico-Ativista (década de 30)

Surge a pedagogia como negação da escola tradicional. Na pedagogia nova o professor deixa de ser o elemento fundamental do ensino. Torna-se orientador da aprendizagem e aluno centro da aprendizagem. Para Carl Roger (1952), a educação centrada no sujeito significa aprendizagem centrada no aluno. Os ambientes de ensino e de aprendizagem devem ser estimulantes e incentivadores à realização de jogos e experimentos com materiais manipuláveis.

Contribui essa tendência no Brasil para unificar a matemática em uma disciplina, formular as diretrizes metodológicas do ensino da matemática da Reforma Francisco Campos (1931) e favoreceu a edição de livros-didáticos com figuras ou desenhos sob uma abordagem mais pragmática.

Tendência Formalista Moderna (após 1950)

Não há registro de grandes mudanças nessa tendência quanto a relação professor-aluno e o processo de ensino/aprendizagem. O ensino continua autoritário e centrado no professor. Essa proposta visa à formação do especialista matemático.

Tendência Tecnicista

A finalidade do ensino da Matemática nessa tendência constituía desenvolver habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão.

Tendência Construtivista

Para o construtivismo o conhecimento matemático é resultado da ação interativa e reflexiva do homem com o meio em que vive. A criança faz a abstração de forma interativa e operante pela mente e não mais simplesmente por algo que já existe, como afirmavam os empiristas. Se o construtivismo for observado de forma filosófica e epistemológica, veremos que ele parte do pressuposto de que o conhecimento é construído pelo sujeito que conhece e não fica apenas na passividade do recebimento e processamento de informações do ambiente (Soares, 2004).

Tendência Socioetnocultural

A tendência socioetnocultural apresenta duas correntes. A primeira é mais crítica, Duarte (1995) chama de politicista. Alguns educadores, quando tentam aplicar as idéias de Freire, procuram priorizar discussões e atividades em torno dos temas socioeconômicos e políticos, deixando de lado a efetiva preocupação com o ensino dos conceitos e com o desenvolvimento de pensamentos e habilidades matemáticas. A segunda corrente ampara-se na etnomatemática, cujo precursor é o brasileiro professor Ubiratan D'Ambrosio que, desde a década de 1970, vem teorizando o que mais recentemente chama de "Programa Etnomatemática" (D'AMBROSIO: 1993)

A Matemática perde aquela visão de ciência pronta e acabada, desconectada do mundo real, como propunha a tendência formalista. Agora ela passa ser vista como um saber prático, relativo, não tão universal - mas dinâmico - produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais.

Segundo Mizukami (1986), a abordagem Tradicional é um método educacional onde visa o sujeito, ou seja, a criança é considerada um ser acabado e passivo visto apenas como um receptor de conteúdos, ou seja, é um adulto em miniatura, que convive em um ambiente onde ele não interage com o ambiente de ensino apenas reproduz as atividades que o professor transmite. Ignoram-se as diferenças individuais.

A Lei de Diretrizes e bases da Educação – LDB 9394/96 nos traz como um dos princípios fundamentais da educação a igualdade de condições para todos na escola para que aja um melhor aprendizado, mas sabemos que a relação entre professor e alunos possui um comportamento que se arrastam a muito tempo criando assim, problemáticas em relação a disciplina.

Tais problemáticas se intensificam principalmente no ensino médio que é hoje visto como uma fase em que o ensino encontrasse defasado, onde os índices de reprovas passam a se elevar gradativamente até seu termino, como demonstra o gráfico a seguir.

Gráfico 1- Percentuais em nível de proficiência e matemática



Fonte: Inep/ MEC

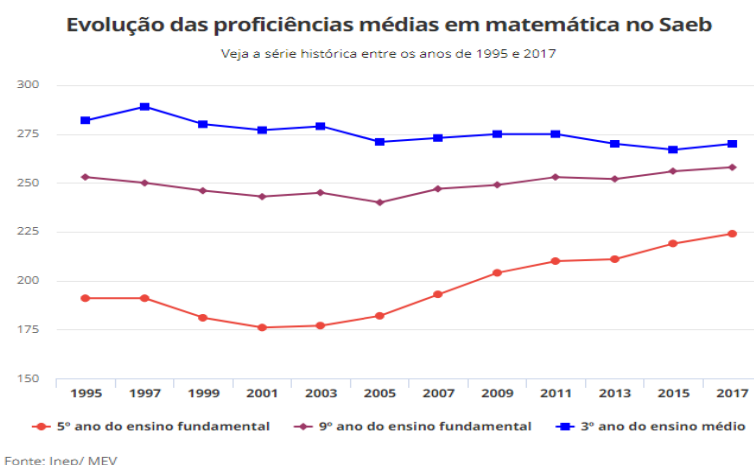
Este declínio no aprendizado pode ser relacionado a diversos fatores tais como, a forma com que professores autoritários e despreparados que tendem a criar um difícil temperamento nas relações interpessoais com os alunos, as quais dificultam o

processo de assimilação dos conteúdos pelos alunos, e também a forma com que os materiais e as estratégias de ensino são utilizados.

Nota-se que essa evolução na aprendizagem da matemática tende a perder força ao decorrer do processo de escolarização básica que tem início na educação Infantil, e vai até Ensino Médio.

O Gráfico a seguir mostra esse declínio enfocando os anos finais do Ensino Fundamental até o Médio:

Gráfico 2- Evolução das proficiências médias no Sistema de avaliação da educação básica- Saeb.



Fonte: Inep/ MEC

Ensinar um conteúdo de uma forma isolada da realidade em que o estudante vive, faz com que a aprendizagem se torne muito mais difícil uma vez que o aluno não tem conhecimento de determinados símbolos e conceitos que passam a surgir durante sua aprendizagem por isso a importância de se ter uma prática metodológica voltada à compreensão e não à memorização, a aplicabilidade e não repetição, em conexão com a realidade e não dissociada da mesma, faz com que o ensino da Matemática possa ser percebido pelos alunos como agradável, factível e interessante.

Uma Matemática contextualizada não ilustra, mas sim, dá sentido ao conhecimento matemático na escola e, por extensão, ao cotidiano. Dar sentido ao conhecimento matemático torna o mesmo útil, uma vez que este não ocorre isolado, em momento especial ou definido. Atua constantemente junto a inúmeras situações do dia-a-dia: existe uma articulação entre Matemática e Vida. (Felicetti e Giraffa,2012,p.3)

No processo de construção de estruturas cognitivas, a linguagem é de suma importância, pois promove a comunicação social, o conhecimento de símbolos e os seus significados, a imaginação e a abstração, de modo que o pensamento e as operações mentais são desenvolvidos por meio da linguagem. Sem dúvida, o homem difere de outros animais de modo mais acentuado pela sua linguagem, cujo desenvolvimento foi essencial para que surgisse o pensamento matemático abstrato.

A Matemática como ciência tem uma linguagem que lhe é inerente a qual é denominada linguagem matemática.

Para que haja uma compreensão da linguagem matemática, é primordial que se estabeleça comunicação entre o professor de Matemática e o aluno. A simbologia é apenas parte do universo comunicativo dessa Ciência, porém, é uma parcela significativa para estabelecer pontes entre o visível e o invisível, ou entre o concreto e o abstrato.

As crianças dos anos iniciais do ensino fundamental estão em uma etapa da vida em que sua linguagem está em pleno desenvolvimento onde:

- Ampliam a linguagem de forma acelerada.
- Aprendem gestos, códigos com facilidade.
- Compreendem os significados de vários gestos, placas, sinais e símbolos.
- Gostam de conversar, imaginar e aprender coisas novas.
- Constroem estruturas mentais de forma acentuada e expansiva.

Desse modo, é fundamental mostrarmos um pouco o que os teóricos e estudiosos falam sobre a construção real e, portanto, significativa do conhecimento. Para tal, usaremos o internacionalismo de Piaget.

CAP II. O INTERACIONISMO DE PIAGET E O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Bock, Furtado e Teixeira (2008) definem que cognição é o processo pelo qual o mundo de significados tem origem. Os significados são estruturas cognitivas que se traduzem em bases, pontos iniciais de onde resultam novos e mais complexos significados conforme essas estruturas vão se desenvolvendo.

A aprendizagem na abordagem cognitivista deve ser significativa, ou seja, ocorrer de forma processual e estruturante. Bock, Furtado e Teixeira (1999) explicam como se processa a aprendizagem significativa:

Processa-se quando um novo conteúdo (ideias ou informações) relaciona-se com conceitos relevantes, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo assim assimilado por ela. Esses conceitos disponíveis são os pontos de ancoragem para a aprendizagem.

Jean Piaget (1896-1980) foi um renomado psicólogo e filósofo suíço, conhecido por seu trabalho pioneiro no campo da inteligência infantil. Piaget passou grande parte de sua carreira profissional interagindo com crianças e estudando seu processo de raciocínio. Seus estudos tiveram um grande impacto sobre os campos da Psicologia e Pedagogia. A pesquisa feita por Piaget foi realizada por meio de observação de seus filhos, ele anotava o crescimento e o desenvolvimento cognitivo dos mesmos, dia a dia.

De acordo com esta teoria, o desenvolvimento cognitivo humano é dividido em 4 estágios aproximados que vão desde o nascimento até a vida adulta, sendo que a forma de pensar em cada um deles define e muito, como as crianças estão desenvolvendo as estruturas mentais, os esquemas de assimilação de conhecimentos.

O quadro a seguir demonstra de forma muito clara como são esses estágios:

Quadro 1. Descrição dos Estágios Cognitivos Segundo Piaget. (Piaget, 1967).

Estágios	Faixa Etária	Características
Sensório Motor	0 – 2 anos	Evolução da percepção e da motricidade

Pré - operatório	2 – 7 anos aproximadamente	Interiorização dos esquemas de ação, surgimento da linguagem, do simbolismo e da imitação deferida.
Operatório - concreto	7 – 11 anos aproximadamente	Construção e descentralização cognitiva; compreensão da reversibilidade sem coordenação da mesma; classificação, seriação, e compreensão simples.
Operatório Formal	Acima de 11 anos aproximadamente	Desenvolvimento das operações lógicas matemáticas e infra lógicas, da compensação complexa (razão) e da probabilidade (indução de leis)

Fonte: <http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/biblio.htm>

Piaget, quando postula sua teoria sobre o desenvolvimento da criança, descreve-a, basicamente, em 4 estados ou estágios, que ele próprio chama de fases de transição (PIAGET, 1975).

1-Sensório Motor

No estágio Sensório Motor a criança passa a conhecer um mundo que para ela é visto como algo caótico onde há existências de muitos objetos desconhecidos e que

desaparecem de sua percepção a todo o momento. Nesta fase a criança começa, mesmo que de uma forma primária e simplificada a criação de seus próprios esquemas de ação para assimilar mentalmente o meio.

Nessa fase a inteligência atua através das percepções e das ações sensório motor através dos deslocamentos do próprio corpo. Eles possuem uma linguagem de repetição de sílabas já que não representam mentalmente o objeto e as ações. Sua conduta social, neste período, é de isolamento e indiferença (gosta de brincar sozinho, o mundo é ele). Nesse estágio o bebê adquire o conhecimento por meio de suas próprias ações que são controladas por informações sensoriais.

Exemplo:

O bebê pega o que está em sua mão; "mama" o que é posto em sua boca; "vê" o que está diante de si. Aprimorando esses esquemas, é capaz de ver um objeto, pegá-lo e levá-lo a boca.

2-Pré-operatório

É nesta fase que surge na criança, a capacidade de substituir um objeto ou acontecimento por uma representação (PIAGET e INHELDER, 1982), e esta substituição é possível, conforme PIAGET, graças à função simbólica. Assim este estágio é também muito conhecido como o estágio da Inteligência Simbólica.

Contudo, MACEDO (1991) lembra que a atividade sensório-motor não está esquecida ou abandonada, mas refinada e mais sofisticada, pois se verifica que ocorre uma crescente melhoria na sua aprendizagem, permitindo que a mesma explore melhor o ambiente, fazendo uso de mais e mais sofisticados movimentos e percepções intuitivas.

A criança deste estágio:

- É egocêntrica, centrada em si mesma, e não consegue se colocar, abstratamente, no lugar do outro.
- Não aceita a ideia do acaso e tudo deve ter uma explicação (é fase dos "por quês").
- Já pode agir por simulação, "como se".
- Possui percepção global sem discriminar detalhes.

- Deixa-se levar pela aparência sem relacionar fatos.

Neste estágio a criança começa a organização de seus esquemas onde ela deixa de se referenciar apenas a objetos e começa a criar simbolismos o seja seus esquemas começa a se organizar de uma forma mais intuitiva do que lógica.

Exemplo:

Mostram-se para a criança, duas bolinhas de massa iguais e dá-se a uma delas a forma de salsicha. A criança nega que a quantidade de massa continue igual, pois as formas são diferentes. Não relaciona as situações.

3- Operatório-concreto

Conforme Julio Alberto Nitzke (1997), neste estágio a criança desenvolve noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade, sendo então capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. Apesar de não se limitar mais a uma representação imediata, depende do mundo concreto para abstrair.

Um importante conceito desta fase é o desenvolvimento da reversibilidade, ou seja, a capacidade da representação de uma ação no sentido inverso de uma anterior, anulando a transformação observada.

Exemplo:

Despeja-se a água de dois copos em outros, de formatos diferentes, para que a criança diga se as quantidades continuam iguais. A resposta é afirmativa uma vez que a criança já diferencia aspectos e é capaz de "refazer" a ação.

4-Operatório-formal

Segundo WADSWORTH (1996) é neste momento que as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento. A representação agora permite à criança uma abstração total, não se limitando mais à representação imediata e nem às relações previamente existentes. Agora a criança é capaz de pensar logicamente, formular hipóteses e buscar soluções, sem depender mais só da observação da realidade.

Em outras palavras, as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento e tornam-se aptas a aplicar o raciocínio lógico a todas as classes de problemas.

Exemplo:

Se lhe pedem para analisar um provérbio como "de grão em grão, a galinha enche o papo", a criança trabalha com a lógica da ideia (metáfora) e não com a imagem de uma galinha comendo grãos.

A importância de um estudo e uma atenção sobre estes estágios é que através deles podemos estabelecer e criar uma estratégia de construção de esquemas relacionados a aprendizagem, sobretudo a linguagem matemática que é um dos temas a ser tratado neste contexto de formação.

Os esquemas como já visto, são formados durante todo período de vida de um ser humano e desde o seu nascimento até a sua fase adulta esses esquemas se ampliam e ficam mais refinados e complexos.

CAP III. COMO ESTIMULAR A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DE UMA FORMA ABRANGENTE E ESTIMULANTE.

No que diz respeito à aprendizagem escolar existe uma grande preocupação de como estabelecer e ordenar os conteúdos que deverão ser aprendidos pelo estudante durante sua formação e com isso nasce a importância e a preocupação de que essa aprendizagem ocorra em um processo interno, numa construção. Por conta disso, faz-se sumária uma metodologia eficiente onde o conteúdo aplicado necessita de uma boa e rigorosa organização para que possa realmente ser assimilado pelo sujeito que aprende.

Sabendo que o índice de desenvolvimento no conteúdo de matemática sofre um forte declínio em sua fase final, ou seja, a uma pequena evolução nos anos iniciais do ensino fundamental e passa por um declive nos anos finais, é preciso que os professores revejam as suas competências docentes.

Considerando que a regressão na aprendizagem, comentada no parágrafo anterior não é algo que ocorre de um dia para o outro, ou seja, durante o ensino básico e fundamental a construção de cada esquema mental pode passar por instabilidades, geradas por parte do próprio professor devido a má formação desses profissionais que atuam nessa na construção de cada etapa, ou outros fatores que acabam levando o aprendizado a ser conduzido de uma forma única, linear e sem abranger contextos culturais e econômicos, ou seja, ignorando a realidade dos alunos, seus interesses, sua necessidade de brincar, imaginar, jogar, usar as novas tecnologias. Dessa forma, o ensino passa a ser repetitivo e monótono e de pouca significância para o aluno, que acaba por desvincular a matemática da vida, do cotidiano humano e da própria história da civilização.

Ao estabelecer uma forma única de ensinar/mediar o conhecimento, o professor pode não se atentar ao contexto interno e externo a sala de aula, deixando a vida e convívio social de seus alunos à parte de suas aulas. Com isso passa-se a criar nesses alunos pontos de frustrações, pois durante sua formação nos primeiros anos de escolaridade não ouvem ou têm contato com determinadas linguagens, símbolos, fórmulas que de repente passam a ser aplicadas em sala de aula, levando-os à necessidade de buscar assimilar esse novo mundo e criar novos esquemas cognitivos ou reorganizar os que já possuem.

Sem dúvida, a importância de se atentar para a realidade vivida por esses alunos para que o conteúdo possa ser assimilado e reorganizado dentro dos esquemas cognitivos existentes, que o sujeito que ele já possui, ou mesmo, acomodado em novas construções de esquemas mentais, que por suas vezes, darão suporte aos novos conhecimentos.

Uma vez estabelecido e organizado os esquemas que se quer desenvolver os alunos passam a assimilar o conteúdo com maior facilidade e por isso o professor necessita manter a atenção ao contexto de sua sala para que não aja o surgimento de pontos de bloqueio de aprendizagem ocasionado muitas das vezes pela frustração de não conseguir assimilar o conteúdo e acaba levando o aluno ao decorrer do ano letivo a uma ampliação desta barreira chegando ao ponto de não mais conseguir assimilar e nem a criar novos esquemas para esse conteúdo passando assim a ter certo receio ou medo da matéria, ou seja, o aluno passa a ter aversão à matéria, ou seja, Matofobia.

Muitos professores não dão a devida importância ao conhecimento da vida fora da sala de aula de seus alunos. Não se interessam por sua origem, meio familiar etc. Muitos alegam não ser um Assistente Social esquecendo-se que o professor é o ponto de partida de todas as profissões, ou seja, o professor tem que ser muito mais do que um simples instrutor, ou um técnico de sua matéria, haja vista que nesse caso para muitos o que importa é o conteúdo e não a vida emocional, econômica, social e cultural de seus alunos e isso enfraquece a sua docência, uma vez que ela não se pauta na realidade daquele que precisa ser ensinado.

Para ser um professor não basta dominar o conteúdo de sua área, é preciso reconhecer os caracteres: social, político, histórico e até econômico da Educação; e saber da relação dinâmica destes, com a realidade dos seus alunos.

Segundo Gadotti (1999: 2):

O educador para pôr em prática o diálogo, não deve colocar-se na posição de detentor do saber, deve antes, colocar-se na posição de quem não sabe tudo, reconhecendo que mesmo um analfabeto é portador do conhecimento mais importante: o da vida.

Ao buscar entender o meio cultural e social desses alunos o professor pode trabalhar os conteúdos e organizar a aula de forma que atraiam a atenção dos mesmos e consiga com sucesso demonstrar os conteúdos das matérias de forma clara e objetiva.

O desenvolvimento escolar do aluno depende em partes da motivação, da atenção e da empatia que o professor tem para com sua turma, uma vez que esses alunos já vão para a escola por obrigação e sem uma boa estratégia não irão aprender nada além, e é bem possível, que ao contrário, criem barreiras na aprendizagem.

Mediante o apontado em relação à Matofobia dos alunos, ressalta-se a necessidade de uma abordagem metodológica diferenciada quanto ao trabalho com a Matemática. Abordagem esta que associe a disciplina com situações hodiernas, que combata o medo que os números podem provocar nas pessoas. (Felicetti e Giraffa,2012,p.4).

Sobre o professor de matemática, autores revelam que estes costumam ter, em sua grande maioria, uma formação algebrista, ou seja, manipulam bem os dados algébricos, porém, têm muita dificuldade de relacioná-los a realidade ou a prática. Sem dúvida, é importante dominar os aspectos algébricos, porém, estes se tornam esvaziados se forem somente vistos como tal.

Segundo os autores revisitados nesse estudo, é comum que o professor de matemática se diga como sendo um matemático e isso não pode ser feito. O primeiro é formado para lecionar e o segundo para fazer pesquisas com álgebra.

Fiorentini e Lorenzato (2006) definem que existe uma diferença pontual entre os dois, já que o matemático estuda a Matemática em si, ou seja, seus conteúdos formais, enquanto que o professor/educador matemático a concebe como um meio para a formação do estudante, um instrumento que pode promover uma educação pela Matemática.

Sabemos que ensinar matemática é algo que não dá para se resumir em poucas páginas ou que haja alguma fórmula mágica para que tudo venha se resolver e o aprendizado seja de forma concisa e constante sem que ocorram dificuldades por parte dos alunos.

Na infância, existe uma maior quantidade de sinapses feita em nosso cérebro a partir dos estímulos sensoriais que recebemos. Mas como tudo que se refere a educação é necessário sabermos como é como funciona e o que elas têm a ver com o desenvolvimento.

Se vamos seguir os passos do cognitivo é importante retomarmos aqui conceito de sinapses e seu papel nesse processo.

Sinapses são as conexões que favorecem a comunicação entre os neurônios. Quanto mais sinapses, maior a capacidade cognitiva. Para a criança, qualquer estímulo sensorial — toque, fala, audição, paladar, visão, etc. — leva à comunicação entre os neurônios, facilitando o aprendizado, destacando que quanto ao ‘como ensinar Matemática’, não existe uma receita que dê para ser aplicada incondicionalmente por todo professor, ou uma que surta resultados magníficos, imediatos, ou iguais todas as realidades.

[...] não podemos negar que a aprendizagem escolar nunca começa no vácuo, mas é precedida sempre de uma etapa perfeitamente definida de desenvolvimento, alcançada pela criança antes de entrar para a escola. (VYGOTSKI, 1988, p.110).

Contudo, podemos fazer parte dessa mudança por meio de uma metodologia mais elaborada e uma maior preocupação com o ensinar e não com o apenas o instruir. Vamos destacar alguns exemplos que podem ajudar na construção do saber e no estímulo das Sinapses.

Durante o período sensório podemos trabalhar com os encaixes de figuras lógicas em brinquedos é uma atividade excelente. Através desta atividade a criança desenvolve elementos fundamentais na formação da personalidade, e da cognição, visto que aprende, experimenta situações, organiza suas emoções, processa informações, constrói a autonomia de ação, compara entre outros.



Fonte: <https://www.atividadeseducacaoinfantil.com.br>

Com o caminhar da maturidade cerebral a criança apresenta habilidades motoras e com isso tem iniciativa de ir até o brinquedo e explorá-lo de diversas maneiras passando a ter a construção de esquemas uma vez que, esses brinquedos possuem formas, cores e dimensões diferentes e isso irá estimular e fazer com que ela passe a diferenciar aos poucos esses objetos.

Esse brinquedo possui formas geométricas que mais a frente será visto em outro contexto de seu aprendizado, porém de uma forma mais complexa, uma vez que em construção, algumas noções já estão sendo estruturadas pela criança.

Na segunda etapa, Pré-operatório podemos trabalhar com diversas atividades que ativam a assimilação e fixação, estimulando as crianças para que venham exercitar a construção de pensamentos matemáticos e lógicos. Na educação infantil esse é o primeiro passo dos alunos em direção a matemática e isso poderá ajudar a ter um maior envolvimento com a matéria.

[...] A condição necessária para a construção do conhecimento matemático é, pois, a possibilidade do ser humano estabelecer relações lógicas sustentadas na sua ação transformadora sobre a realidade que interage. (Ana Cristina S. Rangel, 1992, pág. 102)

Iremos aqui destacar uma dessas atividades que envolvem classificação e a seriação essenciais para a construção do conceito de número e para a construção dos esquemas que tanto falamos e que são os responsáveis por agrupar cada informação obtida pela criança e organiza-la de uma forma regular reorganizando continuamente, novas informações.

A classificação ensina os alunos a agruparem elementos pelas suas características similares podemos fazer isso com atividades simples como a exemplificada a seguir onde diversas formas geométricas são espalhadas pelo chão, e onde o professor estabelece uma delas a ser encontrada pelo aluno.

Escola: _____ Turma: _____ ESCOLAEDUCAÇÃO.COM.BR
 Data: _____ Aluno: _____

✓ **Seriação pela forma:** espalhar formas geométricas no chão. Separar uma delas e pedir que os alunos encontrem outras de mesma forma.



✓ **Variar a atividade,** propondo seqüências de formas diferentes.



✓ **Organizar a turma em duplas.** Agrupar objetos (botões, por exemplo) de cores, formas e tamanhos diferentes, formando uma seqüência. As duplas dizem que critérios foram usados. Um aluno organiza a seqüência e o outro tenta adivinhar o critério utilizado para fazer os agrupamentos. As duplas se revezam.

✓ **Sugerir aos alunos que selecionem,** entre várias formas geométricas, as que são iguais, organizando conjuntos que variam em cor e tamanho.



Fonte: <https://escolaeducacao.com.br>

A Seriação pertence às relações chamadas assimétricas, ou seja, são aquelas utilizadas ao seriar objetos considerando a ordem linear de grandeza desses elementos e ensina como colocar vários elementos em sequência numérica. Sendo assim, podem-se seriar objetos numa ordem do maior para o menor, do menor para o maior, do mais grosso para o mais fino, do mais fino para o mais grosso, do mais pesado para o mais leve e vice-versa.

Segundo Rangel:

Chamamos estas relações de assimétricas porque o motivo que nos leva a aproximar um objeto b de um outro a colocado, por exemplo, numa série que vai do menor ao maior, é que b é maior do que a e este não é o mesmo motivo que permite aproximar a de b . (Rangel,1992,pág. 110)

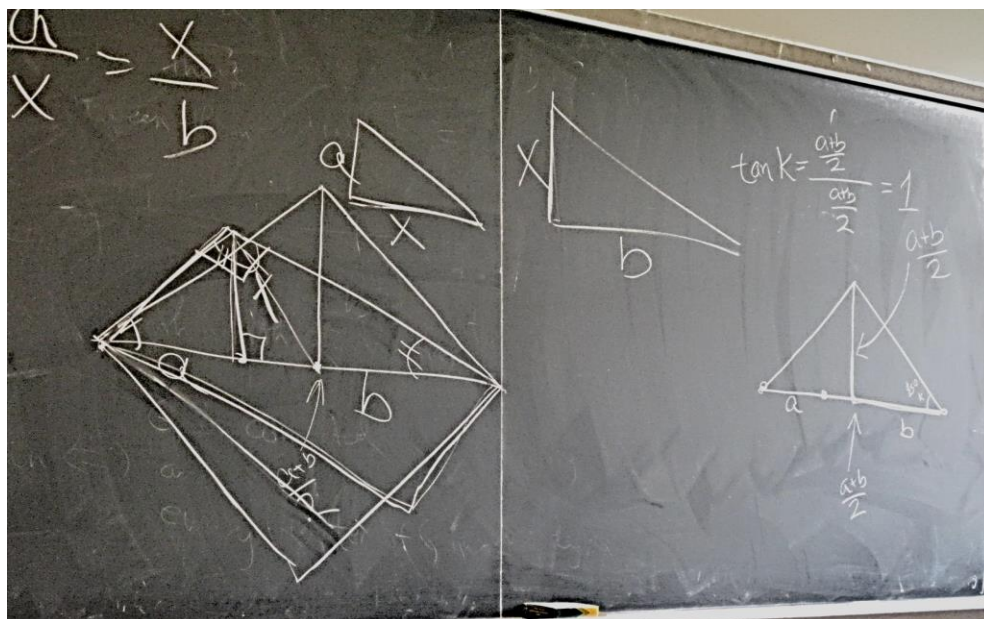


Fonte: <https://escolaeducacao.com.br>

Vale destacar que no nível pré-operatório, a criança ainda não consegue, de imediato ordenar do maior para o menor. Isso só será possível quando ela compreender as relações maiores do que e menor do que, mas no decorrer do estágio, e com o trabalho do professor ela o fará.

Na terceira etapa que corresponde ao operatório-concreto onde a criança desenvolve noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade, sendo então capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade podemos trabalhar temas que os levem a abstrair dados mesmo de onde se pareça não conter dados ou são insertos.

Podemos trabalhar o porquê de usarmos o “X” como símbolo para incógnitas, ou seja, valores que ainda não temos, mas que podem ser encontrados. Porém, importante aqui é trabalhar o a pergunta: porque do X.



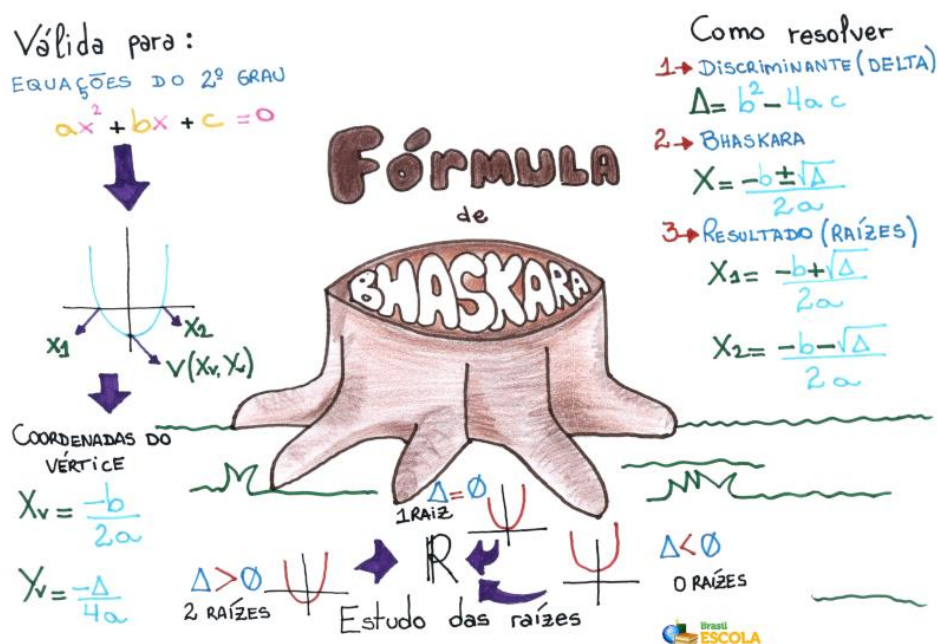
Fonte: <https://gizmodo.uol.com.br>

Nesse estágio a criança começa a ter noções importantes para o percurso do aprendizado de matemática e com isso tem si uma grande curiosidade de saber o porquê disto e daquilo, e isso é muito bom. Daí a importância de destacar certos pontos que por eles serão vistos durante toda sua formação básica nesta disciplina como, por exemplo, o “X”.

Com isso a criança deixa de ver o conteúdo como apenas algo que foi passado por simples escolha do professor, mas que há uma história um significado do

por que se usar o “x”. Com isso cabe aos professores elaborarem aulas onde possam não de forma muito aprofundada, para que não ocorra uma confusão mental, uma vez que eles estão apenas no início desta jornada, e em processo, vão construindo de forma simplificado o porquê de “x”.

No quarto estagio Operatório-formal onde a estrutura cognitiva está em seu nível mais elevado tendo assim a abstração, pode-se estabelecer um conteúdo mais consistente uma vez que se pressupõe o saber do aluno a determinados conteúdos e pode-se usar como por exemplo a Formula de Bhaskara.



Tão importante quanto o saber resolver a formula é também saber sua origem. A fórmula de Bhaskara é um método resolutivo para equações do segundo grau cujo nome homenageia o grande matemático indiano que a demonstrou. Essa fórmula nada mais é do que um método para encontrar as raízes reais de uma equação do segundo grau fazendo uso apenas de seus coeficientes.

Cabe aqui lembrar que coeficiente é o número que multiplica uma incógnita (o que ainda não se sabe) em uma equação e expressar isso para os alunos é muito importante para que não ocorra neles a ideia de que o professor está usando algo que não sabe de onde veio e nem para que serve.

Em um ensino nessa perspectiva, não é apenas o transcrever conteúdos que vai fazer com que crianças e adolescentes aprendam realmente o que é matemática, mas

é preciso de algo mais, uma metodologia mais motivadora e ativa voltada ao querer realmente ensinar.

Chacón, 2003, p.27 destaca que: É crucial que os professores de Matemática sejam conscientes de como a aprendizagem dessa disciplina está ligada à linguagem, à interação social e ao contexto cultural.

E, como diz Piaget (1968, p.18) [...], a compreensão está sempre constituída por sistemas de relações, e isto é o que não se reconhece sempre.

É importante observar que partir dos conhecimentos dos alunos não significa restringir-se a eles, mas sim ampliar o universo de conhecimentos e estabelecer vínculos entre o já conhecido e os novos conteúdos que vão construir. Aproveitar as ideias implícitas acerca de funções torna a aprendizagem mais significativa, fortifica e constrói pré-requisitos. A compreensão vai se estabelecendo e a Matofobia perdendo espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de concluído todo o processo de pesquisa acredita-se ter alcançado de uma maneira simplificada, o objetivo ao qual este trabalho se propunha. Foi realizada uma pesquisa relevante com atenção para o teor metodológico, a fim de validar as hipóteses iniciais que tínhamos sobre o quanto uma boa formação do professor pode alterar a qualidade do ensino.

Em todas as leituras e orientações no fazer desse trabalho, ficou mais evidente que a forma como o professor trabalha os conteúdos de Matemática interfere na percepção/aceitação/motivação do aluno para estudar e entender Matemática. Sendo visto que através das pesquisas e contextualização da mesma.

Notamos agora, que as teorias defendidas e expostas por muitos estudiosos podem sim modificar a prática docente e fazer com que melhore a qualidade do ensino e da aprendizagem. A maneira que o educador organiza e planeja suas aulas reflete um conjunto de concepções acerca de como se aprende e se ensina matemática, aguçando a sua preocupação com três aspectos muito importantes: cognitivos, sociais e afetivos no processo ensino-aprendizagem.

A escolha fundamentada da metodologia de ensino a ser aplicada para tratar determinado conteúdo de Matemática, é imprescindível para que haja qualidade. Essa qualidade é construída por meio de estratégias (exercícios e atividades) que permitam aos alunos interagirem com os colegas e manterem sua autoestima diante de eventuais dificuldades. Desse modo, fica mais difícil que os referidos pontos de bloqueio surjam dando início a Matofobia.

O professor tem que preparar cuidadosamente suas aulas, não se esquecendo de levar em conta as questões relacionadas ao como o sujeito pensa e se desenvolve e refletindo se deve ensinar um determinado conteúdo e sobre o como ensiná-lo. Tem ainda que considerar a diversidade e o contexto cultural e econômico ao qual esse aluno pertence no seu agir enquanto professor.

Se professor requer que se tenha em mente que auxiliar alguém a aprender requer comprometimento, conhecimento técnico e humanista (didática)- conhecimento do conteúdo e uma grande dose de afeto com amor e compromisso com os alunos.

Aquele que ama o que faz marca seu trabalho de forma indelével pela qualidade e sabemos que alunos estudam mais a disciplina onde eles se sentem bem e isso se dá pela atuação do professor na conquista de seus alunos e também através de conteúdos que não lhes são entendíveis mantendo a atenção e respeitando os limites de cada fase de aprendizado para que assim haja uma boa construção do saber.

A Matofobia, o sentimento de aversão à Matemática é percebido pelos professores nos alunos, entretanto, o termo em si ainda é pouco conhecido. Ao

Ao realizar esse estudo, pude conhecer mais sobre o que é matofobia e o que esse medo representa; e concluo que realizamos nesse estudo um bom trabalho e que o que foi aprendido aqui, será levado adiante em nossa profissão e em nosso futuro acadêmico, para que não esqueçamos que ser educador não é transmitir saberes e sim ensinar os caminhos do saber, uma vez que ninguém, senão somente DEUS detém toda a sabedoria.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC, 1997.
- D' AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- FELICETTI, Vera Lucia. Matofobia: Auxiliando a enfrentar este problema no contexto escolar [recurso eletrônico] / Vera Lucia Maria Martins Giraffa. – Dados eletrônicos – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.
- FIorentini, Dario. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino de Matemática no Brasil. ZETETIKÉ. Campinas: UNICAMP, ano 3, n. 4, 1-36 p., 1995.
- g1.globo.com/educa%C3%A7%C3%A3o/noticia/2018.
- <https://gizmodo.uol.com.br/x-incognita-matematica>.
- <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br>
- <https://www.superprof.com.br/blog/algebra-e-geometria-do-comeco-ao-fim/>
- <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/psicologia/jean-piaget-biografia/53974>
- MIZUKAMI, Maria da graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986. 119p
- Nitzke, Julio A.; Campos, M. B. e Lima, Maria F. P.. "Teoria de Piaget". PIAGET. 1997a. <http://penta.ufrgs.br/~marcia/piaget/> (20 de Outubro de 1997).
- PIAGET, jean e INHELDER, Bärbel. A psicologia da criança. São Paulo : DIFEL, 1982.
- PIAGET, J. et al. La enseñanza de las matemáticas. Madri: Aguilar, 1968.
- PIAGET, Jean. Como se desarrolla la mente del niño. In : PIAGET, Jean et allii. Los años postergados: la primera infancia. Paris : UNICEF, 1975.
- PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.
- SOUZA, M. Â. T. Matemática: O Porquê do Medo de Matemática. [2006]. Disponível em: < www.artigos.com > Acesso em: 06 jan.2007

VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich e LEONTIEV, Alex N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

WADSWORTH, Barry. Inteligência e Afetividade da Criança. 4. Ed. São Paulo : Enio Matheus Guazzelli, 1996.

www2.rc.unesp.br › [ebrapem2008](#) › [upload](#) › [38-1-A-gt11_felicetti_tc..pdf1](#).