UM ESTUDO SOBRE O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO AGENTE FACILITADOR PARA A REDUÇÃO DO SENTIMENTO DA MATOFOBIA

Daniela Costa de Sena[1]

Marcos José Custódio Dias[2]

RESUMO

O presente artigo procurou apresentar o potencial do software GeoGebra a partir de sua utilização com alunos do 3º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Senhor do Bonfim. Sua utilização buscou contribuir para a redução do sentimento da matofobia da disciplina de matemática nos alunos supracitados. A matofobia segundo Papert (1988) é medo/aversão à matemática. Para tanto, foi utilizado um estudo de caso por meio da abordagem qualitativa. A Pesquisa contou com aplicação de dois questionários semiestruturado e posterior aplicação de atividades utilizando o software. Foi concluída com a análise e interpretação dos dados. Observando a inserção das tecnologias cada vez mais presente no cotidiano dos alunos faz-se necessário investigar o quão poderosa pode se tornar quando inserida nas práticas docentes. Como resultado, foi evidenciado que a utilização do *software* GeoGebra pode contribuir para a redução do sentimento da matofobia visto que os alunos conseguiram desenvolver as atividades com êxitos e mudar sua visão com relação a disciplina de matemática.

Palavras-chave: Geogebra. Matemática. Matofobia.

---

[1] Discente: Graduanda em Licenciatura em Ciências da Computação (IF Baiano), Bolsista do PIBID, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (CAPES).

[2] Orientador: Professor do IF Baiano, *Campus* Senhor do Bonfim.

1 - INTRODUÇÃO

Comumente quando se questiona a um aluno sobre qual ou quais disciplinas ele sente mais aversão é comum a matemática ser uma das mais citadas. Isso não deveria acontecer, pois a matemática está presente em diversos aspectos do cotidiano do aluno. Resultados mais preocupantes são encontrados quando observamos os índices de desempenho como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) [1]. Os últimos resultados apontaram que os alunos da grande parte das escolas brasileiras não possuem as competências consideradas básicas em matemática, principalmente no que diz respeito às habilidades de resolução de problemas.

Com base nos levantamentos da Organização Não Governamental Todos pela Educação, publicado em abril de 2013, o número de estudantes brasileiros que apresentam rendimento escolar satisfatório em matemática na rede pública de ensino do Brasil houve queda nos anos do ensino fundamental. O estudo comparou a evolução dos estudantes entre os anos 2007 e 2010. A referida pesquisa busca especificar a situação do rendimento escolar no ensino de matemática a partir dos dados da Prova Brasil.

É notório que a disciplina de matemática enfrenta grandes problemas em sala de aula, pois é grande o número de rejeição por parte dos alunos que já trazem consigo este sentimento e em consequência adentram em sala de aula sem interesse de aprender.

Nesse contexto, o Brasil é sujeitado à desconfortável 57ª posição no ranking mundial de aprendizagem de matemática em uma lista de 65 países contemplados pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa).

Contudo, a questão da aprendizagem e da aversão da disciplina de matemática é que o seu ensino consiste na mera transferência de conteúdos contidos nos livros pedagógicos, sem a mínima correlação com o dia-a-dia do aluno, são cálculos e mais cálculos que são executados sem saber o porquê e para que de tal prática.

O medo ou aversão com relação à disciplina de matemática é denominado por Papert como matofobia, e segundo esse autor, a matofobia “impede muitas pessoas de aprenderem qualquer coisa que reconheçam como matemática, embora elas não tenham dificuldade com o conhecimento matemático quando não o percebem como tal”. (Papert, 1988, p. 21).

Diante do exposto, cabe à discussão compreender: em que medida o uso do Software GeoGebra pode contribuir para minimizar o sentimento da matofobia?

2 – DESENVOLVIMENTO

O estudo foi estruturado seguindo as principais etapas de sua construção. Primeiro seguiu-se elaborando a problemática, questão a ser explorada. Para tanto, foi construído como ponto de partida o projeto de pesquisa cuja finalidade do mesmo justifica-se pelo interesse em pesquisar como o uso do *Software* GeoGebra pode contribuir para minimizar o sentimento da matofobia.

A pretensão de utilizar as tecnologias da informação e comunicação no meio educacional produziu opiniões divergentes, uma vez que imaginavam que os docentes em certo momento perderiam seu espaço sendo substituídos pelas máquinas, assim como alguns funcionários foram demitidos de grandes indústrias. Fato ocorrido em virtude da real necessidade da busca pela excelência e aumento da produção.

No campo educacional, esse fato quanto à substituição no que diz respeito aos avanços tecnológicos evidenciou-se como algo que não era jus de muita preocupação. Oposto a essa questão, tornou-se algo que proporciona ao professor lugar de destaque diante a tantas inovações metodológicas para com os setores educacionais.

Tendo em vista cada vez mais acelerado o avanço tecnológico, as inúmeras transformações vividas na atualidade, o uso das tecnologias traz novas perspectivas para o campo educacional. Sendo a escola considerada como alicerce de conhecimentos básicos faz-se necessário que ela não fique a par ao uso das tecnologias, pois se bem utilizadas, podem tornar mais rápidos e precisos os resultados da aprendizagem. Segundo Tajra (2001) a escola precisa estar inserida no contexto tecnológico e cotidiano de todos nós, apresentando aos alunos situações mais reais e tornando as atividades mais significativas e menos abstratas.

O uso das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) no ensino da disciplina de matemática é apontado segundo alguns estudos como algo que proporciona resultados positivos, que além de contribuir para uma melhoria de sua prática pedagógica proporciona um ensino qualificado.

2.1 - Objetivo geral

Analisar como o uso do software GeoGebra proporciona a minimização do sentimento da matofobia para os alunos do 3º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Senhor do Bonfim.

2.2 - Objetivos específicos

- Refletir como a utilização do software Geogebra possibilita a minimização do sentimento de matofobia ou aversão da disciplina de matemática;
- Compreender se essa prática educativa valoriza o sujeito aprendiz na construção dos conhecimentos.

2.3 - Referencial teórico

A Matemática faz-se presente na sociedade desde as práticas mais simples como comparar, contar e efetuar sobre quantidades. Faz-se presente na agricultura, na pesca e nas mais diversas atividades do dia-a-dia. Ela abrange um amplo campo de relações, conexões, onde desperta a curiosidade, instiga a capacidade de desenvolver, prever, projetar e abstrair, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e consequente estruturação do pensamento.

A sociedade acredita que a Matemática é direcionada às pessoas mais talentosas e também que essa forma de conhecimento é produzida exclusivamente por grupos sociais ou uma sociedade mais desenvolvida e elitista. Alguns autores confirmam em seus estudos quando abordam IMENES e LELLIS (1994, p. 9).:

> "Não gosto de matemática", mostra que o aluno, ao rejeitar a disciplina, traz à tona os sentidos de protesto e revolta. "Matemática é sempre assim. É tradicionalmente a prova que apresenta maior dificuldade".

Podemos identificar a partir da citação acima e através de diversas leituras que os alunos trazem sobre esta disciplina, discursos pré-construídos que precisam ser rompidos, visto 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 tem o direito de se apropriar.

Esses pré-conceitos negativos construídos ao longo da vida estudantil em relação a disciplina de matemática gera nos alunos bloqueios de aprendizagem, aversão com relação à disciplina. Esse sentimento de aversão ou medo relacionado à disciplina de matemática é denominado por (PAPER, 1988, p. 21) como matofobia. Esse sentimento é fator fundamental para ocasionar o fracasso no desempenho e consequentes notas baixas.

Os bloqueios enfrentados ao longo da aprendizagem da matemática ocasionam sentimentos de aprovação ou de aversão nos alunos. A maioria dos alunos, em virtude, de um passado marcado por fracassos, baixo desempenho e sucessivas reprovações acreditam que não são capazes de aprender e compreender os conteúdos da disciplina de matemática. Corroborando com essa ideia, VITTI (1999, p.32/33), declara:

> É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática.

Matofobia é considerada como o principal fator de numerosas falhas ao longo de todas as etapas do ensino. A expressão, pouco utilizada em pesquisas de cunho brasileiro, foi idealizada em meados de 1980 por Seymor Paper então matemático, nascido na África do Sul, é educador estadunidense, leciona no Massachusetts Institute of Technology (MIT). No Brasil, Vera Lucia Felicetti foi uma das pioneiras a estudar sobre a Matofobia pesquisou o problema em alunos do 1º ano do Ensino Médio em Porto Alegre para sua dissertação de mestrado.

Matofobia refere-se ao medo da disciplina de matemática presente em muitos alunos, proporcionando assim, o medo de apender, tornando o processo de ensino e aprendizagem, complexo. Série após série esse medo vai acompanhado os alunos, produzindo um bloqueio à aprendizagem, uma vez que a forma como é trabalhada a partir da memorização de fórmulas, exercícios sem nexo com a realidade dos alunos torna-a mais complexa e não desmistifica.

Segundo FELICETTI, GIRAFA, apud (Curtain-Phillips, 1999) o ensino da matemática precisa ser relevante para a vida diária dos alunos uma vez que faz parte do nosso cotidiano e é cultura humana. Ela está hoje presente nas diversas áreas do conhecimento e sua produção envolve o pensar criativo e crítico, e faz-se necessário que os alunos visualizem e consigam entender sua aplicabilidade na prática.

Estes gostam de experimentar, precisam estar engajados, explorando, pensando e fazendo. Assim, o que é ensinado e especialmente como é ensinado está intrinsecamente

ligado ao sucesso e insucesso na disciplina de matemática. Desse modo, na perspectiva de LIBÂNEO (1994, p.78):

> A atividade de ensinar é vista, comumente, como transmissão da matéria aos alunos, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e fórmulas. O professor passa a matéria, os alunos escutam, respondem o interrogatório do professor para reproduzir o que está no livro didático, praticam o que foi transmitido em exercícios de classe ou tarefas de casa e decoram tudo para a prova. Este é o tipo e ensino existente na maioria de nossas escolas, uma forma peculiar e empobrecida que se costuma chamar de ensino tradicional.

Em consequência Machado (1991, p. 31) diz que: ”Os alunos se dispersam quando o ensino da matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconscientemente sua verdadeira força e beleza, complicando-a inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem”.

Vivemos num mundo onde ocorrem diversas transformações em todos os campos, seja no campo social, político e econômico, marcadas por fatores determinantes como, avanço tecnológico e globalização. Diante dessas mudanças a educação também é afetada, pois esta é fator primordial e é instrumento para o desenvolvimento do homem, sendo responsável por oferecer condições para melhorar a vida dos sujeitos, desta maneira não há como nossas escolas ficarem indiferentes às novas realidades.

Entendemos que tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano da sala de aula, ela torna a aula mais dinâmica, divertida, atrativa, fatores estes que favorecem no processo de aprendizagem, pois tem maiores índices de aproveitamento porque o aluno está interessado, prestando atenção pelo fato de ser algo diferente, não aquela aula tradicional monótona.

De acordo com Brasil (1998), a utilização das TIC’s (Tecnologia da Informação e Comunicação) traz contribuições ao processo de ensino aprendizagem de Matemática à medida que:

- Relativiza a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica, uma vez que por meio de instrumentos esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente; (p.43).
- Evidencia para os alunos a importância do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem de variados problemas;

- Possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem;
- Permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo. (p.44).

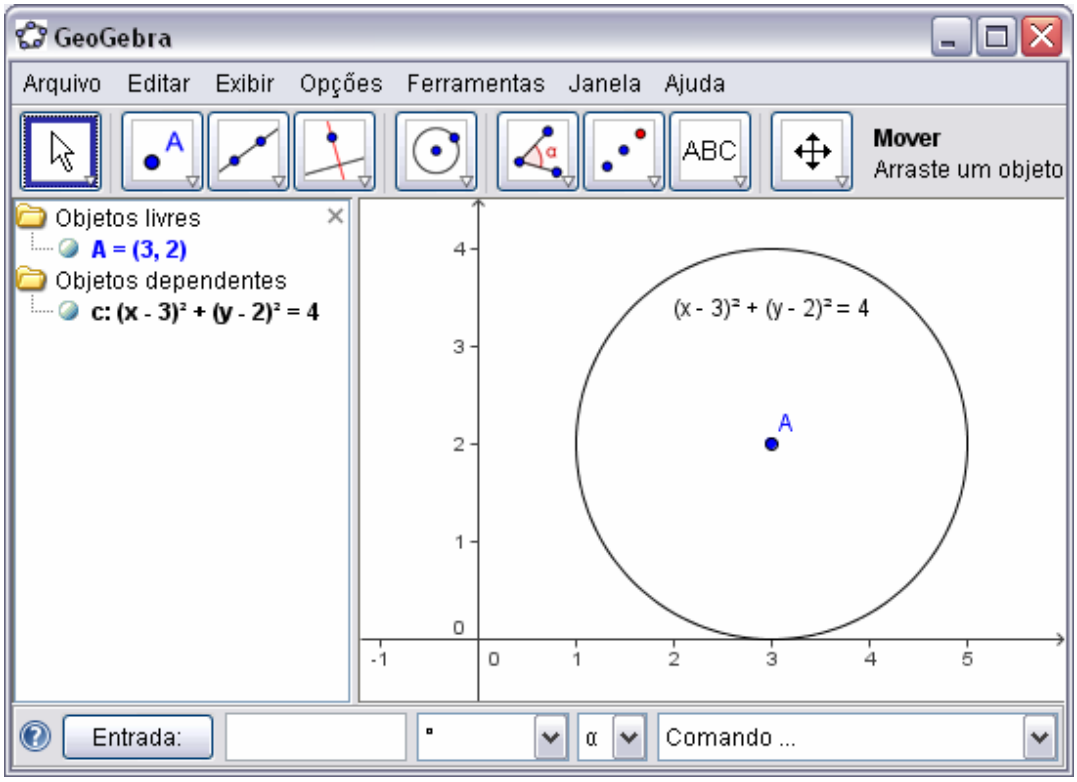
Os (PCN) Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997a) sugerem a reflexão sobre a relação entre Matemática e a Tecnologia, baseado nas necessidades de renovação de saberes. As atividades em sala de aula devem proporcionar uma aprendizagem contínua em um exercício coletivo de memória, imaginação, percepção, raciocínios e competências para a produção e transmissão de conhecimentos.

Visto que o avanço tecnológico está cada vez mais presente e rápido nas áreas sociais é imprescindível que a escola não fique a par das tecnologias, pois sendo as mesmas bem aplicadas podem proporcionar resultados significantes na aprendizagem. A escola precisa estar inserida no contexto tecnológico e cotidiano de todos nós, apresentando aos alunos situações mais reais e tornando as atividades mais significativas e menos abstratas.

Os educadores matemáticos têm buscado novos métodos para levar à prática da sala de aula as ideias-chave de construção e de compreensão, dentro os quais se destacam: resolução de problemas, modelagem, etnomatemática, transversalidade, tecnologias de informação e jogos matemáticos. Sobre esta temática PIAZZI (2008, p. 12) afirma:

> A utilização de softwares de geometria dinâmica, objetos educacionais, simuladores, tutoriais e jogos matemáticos dão ao ensino e aprendizagem da Matemática uma nova dimensão e pode ser um grande aliado à prática docente, desde que estejam integradas e fundamentadas às teorias pedagógicas.

Partindo desse pressuposto foi escolhido o software GeoGebra como software educacional com o intuito de promover a minimização do sentimento de matofobia pois, é um programa que vai além da Geometria Dinâmica, é classificado como um software de Matemática Dinâmica. Em especial, pode-se observar a seguinte realidade: ele mostra tanto a representação geométrica, como um software de Geometria Dinâmica, quanto à representação algébrica mostrando as equações de retas, circunferências, e qualquer objeto que esteja em sua Janela de Visualização (Veja a Figura 1). Um professor preparado para usar estas ferramentas poderá explorar diversos conceitos, desde os mais simples até os mais complexos.



O uso do software GeoGebra propicia de forma significativa o processo ensino aprendizagem, uma vez que as atividades tornam-se mais ricas, dinâmicas. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs) (Brasil, 1998, p.45):

> "Em Matemática existem recursos que funcionam como ferramentas de visualização, ou seja, imagens que por si mesmas permitem compreensão ou demonstração de uma relação, regularidade ou propriedade. Um exemplo bastante conhecido é a representação do teorema de Pitágoras, mediante figuras que permitem 'ver' a relação entre o quadrado da hipotenusa e a soma dos quadrados dos catetos".

Segundo Hohenwarter (2007), criador do software, a característica mais importante do software GeoGebra é a compreensão dupla dos objetos: cada expressão na janela algébrica corresponde a um objeto na janela gráfica e vice-versa. Assim, o aluno tem a oportunidade de ver e perceber aquilo que está sendo calculado, propiciando a compreensão do conteúdo que está sendo trabalhado.

Frota e Borges (2008) ressaltam a importância de incorporar tecnologias, mudando a forma de fazer e o pensar matemático, onde acreditam que estes instrumentos podem ser potentes ferramentas de ensino de Matemática. Chamam-na de "matematizar a tecnologia".

Diante deste contexto, o uso do software GeoGebra apresenta-se como uma forma atual para a produção do conhecimento matemático, uma vez que possibilita a construção de atividades diversas, são elas: construção de segmentos de retas, retas paralelas, construção de pontos, perímetro das figuras entre outras. O GeoGebra contém um barra superior onde está fixado todas as ferramentas fundamentais para o desenvolvimento das atividades, em cada ícone clicado tem ao lado a sua função específica facilitando a compreensão de quem está utilizando-o.

2.4 – Metodologia

A pesquisa é um procedimento que possibilita o entendimento de acontecimentos que afligem, que causam angústia e interesse a diversas situações ou problemáticas que necessitam ser esclarecidas.

O ato de pesquisar é o elemento norteador de uma investigação produzida com auxílio de instrumentos que propiciam interpretar a realidade, construir pressuposições e alcançar respostas que provavelmente conseguirão contribuir para a compreensão dos fatos que nos afligem ou que nos inquietam. Para Buford Junker (**apud** Macedo). (2004, p.145):

> [...] o trabalho de campo significa observar pessoas *in situ*, isto é: descobrir onde estão, permanecer com elas em uma situação que, sendo por elas aceitável, permite tanto a observação íntima de certos aspectos do seu comportamento, como descrevê-lo de forma útil para a ciência social, sem prejuízo para as pessoas observadas

Assim, para conseguirmos coletar as informações necessárias a fim de responder nossos questionamentos em torno dessa produção, contamos com a cooperação de vinte e três alunos, sujeitos da nossa pesquisa, discentes do 3º ano do ensino médio do IF Baiano *Campus* Senhor do Bonfim, lócus desse trabalho.

Desta maneira, buscamos respostas para as nossas inquietações através da pesquisa qualitativa, pois esta é apropriada para as investigações no contexto educacional favorecendo o contato do pesquisador com o objeto de estudo e daí fazer a análise sucinta dos dados coletados durante a sua aplicação, referentes à inquietação apresentada. Para tanto foi utilizado questionários semiestruturados onde corresponde à junção de perguntas fechadas com as opções de respostas, bem como perguntas abertas, antes e após aplicação das atividades utilizando o software Geogebra. A escolha do questionário semiestruturado

justifica-se segundo Minayo (2004, p. 108) por considerar que o questionário semiestruturado "combina perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado possui a possibilidade de discorrer o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador".

Após a aplicação do primeiro questionário que foi para detectar qual ou quais alunos possuíam matofobia, foi exposto primeiramente o layout do programa, tais como suas funções, noções básicas do GeoGebra e posterior atividades de matemática envolvendo os conteúdos de perímetro e ângulos e Teorema de Pitágoras.

2.5 – Análise

Esta seção será dedicada a analisar os dados obtidos na pesquisa, com o intuito de alcançarmos os objetivos relacionados à referida questão investigativa, sobre analisar como o uso do software GeoGebra proporciona a minimização do sentimento da matofobia para os alunos do 3º ano do ensino médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Senhor do Bonfim.

Como informamos na metodologia deste trabalho, a pesquisa foi realizada por meio de questionário e aplicação de atividades utilizando o software GeoGebra. Para esse tipo de instrumento, Macedo (2004) orienta que sejam feitas poucas perguntas aos sujeitos para não tornar o trabalho uma tarefa cansativa. Por isso teve-se o cuidado na elaboração das questões porque em alguns casos os participantes tiveram que justificar suas respostas, contextualizá-las, explicitá-las e isso poderia bloquear e impedir o surgimento de informações precisas.

2.5.1 PERFIL DOS ALUNOS DE UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DO IF BAIANO *CAMPUS* SENHOR DO BONFIM

Em conformidade com as informações inclusas nos questionários, nota-se que de um total de vinte e três (23) alunos que aceitaram participar da pesquisa dezessete (17) são do sexo feminino e seis (6) do sexo masculino. Nove (9) alunos tem idade de dezesseis (16) anos, totalizando onze (11) alunos com dezessete (17) anos e três alunos com idade de dezoito (18) anos.

2.5.2 "PRÉ-CONCEITOS" COM RELAÇÃO À DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Para discussão e a análise dos dados coletados, no intuito de preservar a identidade de cada discente, nos referimos aos nossos sujeitos com a letra **A,** seguida de um número de 1 a

23, para representar os alunos que deram suas contribuições em resposta aos nossos questionamentos.

Podemos constatar de acordo com a análise dos questionários que os alunos já trazem ao longo de sua caminhada estudantil certo receio/aversão com relação à disciplina de matemática. É comum as falas referirem-se à disciplina como algo de difícil compreensão, sem aplicabilidade no dia-a-dia. Este fato gera um forte desinteresse pela aprendizagem e consequente sentimento de aversão/matofobia.

Ao serem questionados sobre qual disciplina não gostam e sentem aversão, a maioria dos alunos afirmou dentre as diversas opções, ter aversão com relação à disciplina de matemática.

Vejamos os relatos:

> "Não gosto, não consigo assimilar os assuntos, não me identifico com a disciplina". (A6).

> "Matemática não é minha praia, não gosto, é difícil". (A9).

> "Não gosto da disciplina, é muito chata, só calculo, calculo". (A 19).

> "Matemática é muito ruim, não gosto e é de difícil compreensão". (A 20).

> "Não gosto nem da disciplina de matemática nem das aulas. Sempre é a mesma coisa. Exercício no quadro, fórmulas e mais fórmulas". (A 23)

Essas demonstrações em que os alunos evidenciaram sentimentos negativos em relação à disciplina de matemática revelam o bloqueio para compreensão e autoconfiança para aprender e consequentemente influi no mau desempenho na disciplina.

Essa questão de afinidade, ter aversão pela disciplina de matemática é elevada progressivamente série após série ocasionando um índice elevado de alunos que chegam ao Ensino Médio sem conhecimento esperado em matemática. Ocasionando também, um número elevado de notas baixa e consequentes repetências. Além de gerar dificuldade futuras nas series posteriores, pois o conhecimento matemático, muitas vezes, é sequencial, o aluno necessita compreender e aprender corretamente um conteúdo para compreender o próximo.

A aversão à disciplina de matemática e a dificuldade em aprender não é novidade. Acreditamos que depende da forma como os conteúdos são mostrados aos alunos em cada faixa etária. O discente A 23 traz em seu registro informações pertinentes quanto o gostar ou não da disciplina tem influência nas metodologias utilizadas pelos professores. Observemos:

> "Não gosto nem da disciplina de matemática nem das aulas. Sempre é a mesma coisa. Exercício no quadro, fórmulas e mais fórmulas, tudo mecânico, sem relação com o dia-a-dia." (A 23)
>
> "Seria bom se aulas tivesse alguma ligação com o dia-a-dia". (A 24).

Nota-se que as aulas são ministradas apenas para a resolução de exercícios no qual utilizam fórmulas prontas, sem saber o porquê de tal uso e principalmente a resolução de atividades descontextualizadas. Isso proporciona o desenvolvimento da matofobia tornando a disciplina difícil. Os alunos assimilam melhor o conteúdo e sentem maior facilidade quando os conteúdos estudados então em conexão com o seu cotidiano.

Diante do exposto cria-se a necessidade dos docentes incrementarem em suas aulas novas metodologias a fim de tornar as aulas mais dinâmicas, interessantes. Assim, para sair da monotonia é valido inserir as TIC's (Tecnologia da Informação e Comunicação) em sua práxis docente uma vez que a presença da mesma pode ser encarada como um rico estímulo para a produção do conhecimento. Sobre esta temática PIAZZI (2008, p.12) afirma:

> A utilização de softwares de geometria dinâmica, objetos educacionais, simuladores, tutoriais e jogos matemáticos dão ao ensino e aprendizagem da Matemática uma nova dimensão e pode ser um grande aliado à prática docente, desde que estejam integradas e fundamentadas às teorias pedagógicas.

2.5.3 QUANTO A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA DURANTE AS AULAS

O uso das TIC's para integrar as aulas de matemática é vista pelos os alunos como instrumento que viabiliza o interesse, a criatividade e rompe com o velho paradigma de que as aulas de matemática são estritamente no quadro, com utilização da memorização de fórmulas, exercícios no caderno, aulas monótonas. Isso é confirmado a partir dos relatos dos alunos

quando perguntados o que acharam da realização das atividades utilizando o software GeoGebra, observemos:

> “Proporciona uma atividade, uma aula mais divertida com aprendizado”. (A 1)
>
> “Adorei as aulas utilizando o programa, é divertido, o software é muito bom. A aula foi tão boa que passou rápido”. (A 5)
>
> “Ai! seria muito bom se o professor utilizasse as tecnologias nas aulas, principalmente o GeoGebra, ele é muito fácil de usar, a aula fica dinâmica, não fica só no caderno”. (A 6)

Ficou constatado pelos relatos dos alunos o interesse e empolgação diante de um ambiente distinto dos quais estavam acostumados. Com essa prática conseguiu-se aliar a tecnologia (computador) utilizada comumente no seu dia-a-dia para diversão, proporcionado a aprendizagem. É necessário e urgente que os professores se adequem a essa nova realidade, pois aliando currículo à linguagem do alunado, é evidente que o interesse e o gosto promovem uma visão melhor com relação a disciplina. De acordo com A3:

> “Utilizar recursos como esse ajuda a estreitar e melhorar a relação de dificuldade entre aluno e a matemática”. (A3)

A fala de A3 revela que a utilização do software GeoGebra nas aulas pode proporcionar uma melhor visão com relação à disciplina uma vez que, conforme enfatiza os PCN’s, (PCN: Matemática, 2001, p. 42):

> É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua pratica. Dentre elas, destaca se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução.

2.5.4 REDUÇÃO DO SENTIMENTO DA MATOFOBIA ATRAVÉS DO USO DO SOFTWARE GEOGEBRA

Ficou evidente de acordo com as informações coletadas a partir do questionário aplicado após o uso do GeoGebra que os alunos conseguiram mudar sua visão com relação à disciplina de matemática. Adquiriram uma nova forma de encarar a disciplina. Rompendo com a aversão que sentem da mesma, conhecido como matofobia. Isso é identificado observando os seguintes relatos quando perguntados se a aversão que eles sentiam pela disciplina mudou após o uso do software Geogebra, observemos os relatos:

> "A matemática não é tão chata quanto parece. Oh se todos utilizassem ninguém ia dizer que não gosta de matemática". (A2)
>
> "A atividade feita ficou de maneira divertida, aprender se divertindo é mais fácil". (A 4)
>
> "Eu notei que cálculos que pareciam ser difíceis na verdade não são, dependem da forma como são aplicados". (A7)

Dessa forma, fica evidente o quanto o uso do software GeoGebra ajudou os alunos no que diz respeito a minimização do sentimento de matofobia. Uma vez que, o uso da tecnologia aqui representado pelo *software* GeoGebra, possibilitou conhecer e apreciar uma nova maneira de estudar e aprender matemática. Portanto, a forma como a matemática é trabalhada é que vai determinar ou não o aparecimento do sentimento de matofobia e principalmente a redução do mesmo.

É justificável também pelas falas do A 8 e do A 10 respectivamente:

> "O uso do software facilita muito e desperta mais interesse. Aprendi a gostar da disciplina".
>
> "Aprender matemática ficou mais fácil e prazeroso".

Portanto as práticas pedagógicas devem ser embasadas por meio das novas metodologias, utilizando as tecnologias de comunicação presentes no cotidiano. Os discentes já se encontram familiarizados com as tecnologias, agora cabe ao professor fazer uso dessas tecnologias com objetivos educacionais.

3 – CONCLUSÃO

Na busca de compreender como o uso do software GeoGebra pode contribuir para a redução do sentimento da matofobia aos alunos do 3º anos do ensino médio do IF Baiano *Campus* Senhor do Bonfim, é que podemos notar em seus argumentos que o uso da Tecnologia presente no seu cotidiano pode ser considerada uma aliada para tal objetivo.

É necessidade fundamental a transformação de paradigmas criados em relação à disciplina de matemática, de inicio pelos próprios docentes que mantém ainda uma visão formal, mecânica na transmissão de conteúdo. Faz-se necessário a mudança de concepções no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem referente à disciplina supracitada para os alunos, a começar pela matriz curricular da disciplina. Quanto mais próxima da realidade do educando mais apropriação do conhecimento haverá.

O presente artigo procurou mostrar segundo sua abordagem que a construção afirmativa ou não formação do sentimento do matofobia está estritamente relacionada às práticas pedagógicas. Uma vez que, tais recursos didático-pedagógicos, em conjunto com a prática educativa do docente, é fator primordial que tende a tornar o ensino da matemática prazeroso, dinâmico e que seus aprendizados possam ser aplicados no seu dia-a-dia.

Ficou evidente que mudanças simples nas práticas metodológicas principalmente com o uso do software GeoGebra pode despertar no aluno a curiosidade, o interesse, e em suma a percepção ao modo de encarar a disciplina de matemática. Com essa atitude o ensino da disciplina deixa de ser cansativo, enfadonho, rotineiro, tornando-se algo prazeroso.

Assim, a utilização do software GeoGebra diversificando o ensino da matemática foi fator determinante para reduzir o sentimento de matofobia nos alunos participantes da pesquisa em questão.

4 – REFERÊNCIAS

BORBA, M. C. e PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica,2005.

BRASIL, PCN - **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF, 2001.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação à distância. **Programa Nacional de Informática na Educação: Proinfo, diretrizes**. Brasília, DF: MEC/ SEED, 1997a.

Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2013.

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática**. V. 3, 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

FELICETTI, V. L. **Um estudo sobre o problema da matofobia como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino Médio**. Porto Alegre, 2007.

HOHENWARTER, M. **GeoGebra Quickstart: Guia rápido de referência sobre o GeoGebra.** Disponível em: <http://www.geogebra.org/help/geogebraquickstart_pt_PT.pdf>. [Acesso em: 05 jun. 2011].

IMENES, L.M.; LELLIS, M.. **O currículo tradicional e o problema: um descompasso**. A Educação Matemática em Revista, São Paulo, n. 2, p. 5, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. revista e ampliada. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

MACEDO, R. S. **A Etnopesquisa Crítica e Multirreferencial nas Ciências Humanas e na Educação**. 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2004.

MACHADO, M. G. de B. **Dificuldades encontradas pelos alunos de 5ª a 8ª séries do1º grau no processo de aprendizagem da matemática**. Monografia (Especialização em Educação Matemática), Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma 1992.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. 8 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

PAPERT, S. **Logo: Computadores e Educação**. Trad. José Armando Valente e Colab. São Paulo: Brasiliense S.A, 1988.

PIAZZI, P. **Aprendendo Inteligência: manual de instrução do cérebro para alunos em geral** – 2 ed. rev. – São Paulo: Aleph, 2008. – (Coleção neuropedagogia; vol. 1).

VITTI, M. C. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.