



**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**INSTITUTO UFC VIRTUAL**

**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA SEMIPRESENCIAL**

**JOSE ANAZIO CORDEIRO DA SILVA**

**0413151**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO  
ENSINO DA MATEMÁTICA.**

**Quiterianópolis**

**2015**

**JOSE ANAZIO CORDEIRO DA SILVA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO  
ENSINO DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao departamento de Matemática da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial de obtenção de conclusão do curso em Licenciatura em Matemática, área de concentração: ensino da matemática.

Orientador: Prof. Mestre Felipe Dangelo Holanda

**Quiterianópolis**

**2015**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

CORDEIRO, Anazio.

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA.

UFC – Universidade Federal do Ceará.

Orientação: Felipe Dangelo Holanda

Páginas: 37

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito para obtenção de Licenciatura na área específica.

Palavras-chave: Tecnologias. TICs na matemática. Ferramentas. Mídias Digitais. Educação.

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO  
ENSINO DA MATEMÁTICA.**

**JOSE ANAZIO CORDEIRO DA SILVA**

**APROVADO EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.: COORDENADOR**

---

**Prof.: ORIENTADOR**

---

*Dedico esse trabalho em primeiro lugar a Jeová Deus, aos meus avós (in memoriam) Vicente Camilo da Silva e Francisca Cordeiro da Silva, a minha esposa Kaline e a meu filho João Enzo. Graças a eles eu tenho forças para superar os obstáculos que aparecem no caminho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer a Jeová Deus, pois sei que sem Ele não conseguiria chegar até aqui, com certeza me inspirou a realizar esse trabalho.

Aos meus avós (in memoriam) Vicente e Francisca por ter me dado força no início dessa empreitada, e que infelizmente não estão mais entre nós para ver a minha vitória. Obrigado, vó e vô.

A meu filho João Enzo que me fortalece nos momentos mais difíceis e me inspira a seguir de cabeça erguida nos caminhos tortuosos da vida. Não poderia em nenhum momento deixar de agradecer a minha esposa e companheira Kaline, pelas palavras de incentivo que me fortalece, e por estar sempre ao meu lado, tanto nos momentos bons quanto nos ruins, mostrando ser uma pessoa paciente e de grande coração.

Ao meu orientador Felipe Dangelo Holanda, pelas orientações e paciência, sem dúvidas um grande Mestre da matemática.

À universidade federal do Ceará, pela oportunidade de estudar em uma universidade renomada em todo o país.

Obrigado a todos pelo o apoio!

*"Determinação coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho." (Dalai Lama)*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O uso do notebook;

Figura 2 – Recursos sonoros da caixa de som;

Figura 3 – Datashow como recurso audiovisual;

Figura 4 – O uso da TV em sala de aula;

Figura 5 – Site *youtube* como instrumento para aprendizagem;

Figura 6 – Grupo interativo do *facebook* “Matemátikês”;

## RESUMO

O presente trabalho apresenta os benefícios do uso das tecnologias de comunicação e informação no ensino da matemática, abrangendo o processo das práticas pedagógicas e metodológicas aliadas a essas ferramentas digitais. O objetivo é analisar como esses recursos tecnológicos influenciam diretamente na didática em sala de aula, verificando a função de cada instrumento usado pelo docente dentro do ambiente escolar. A pesquisa apresenta os dados coletados por meio de um questionário realizado nas escolas Roberto Antunes de Freitas e Maria José Coutinho onde se indaga sobre como a utilização das (TICs) melhorou o aprendizado, e quais foram às mudanças vistas com o emprego dessas ferramentas ensino da matemática. Ressalta a importância do uso da TICs dentro da sala de aula resultando em bons índices na aprendizagem do alunado. Evidencia-se a escolha de alguns recursos tecnológicos que estão acessíveis dentro da escola bem como sua significância dentro do aperfeiçoamento no processo de ensino-aprendizagem. Conclui-se que o suporte tecnológico ilustrado é necessário na melhoria do conhecimento, representando assim uma mudança pedagógica significativa na educação do mundo globalizado.

**Palavras-chave:** Tecnologias. TICS na matemática. Ferramentas. Mídias Digitais. Educação.

## **ABSTRACT**

This paper presents the benefits of the use of information and communication technologies in teaching mathematics, covering the process of pedagogical and methodological practices allied to these digital tools. The aim is to analyze how these technological resources directly influence the teaching in the classroom, checking the function of each tool used by teachers within the school environment. The research presents data collected through a survey conducted in schools Roberto Antunes de Freitas and Maria José Coutinho where it asks about the use of (ICT) improved learning, and what were the changes seen with the use of these teaching tools mathematics. It underscores the importance of using ICT in the classroom resulting in good indexes in the student body learning. Highlights the choice of some technological resources that are available within the school and its significance in the improvement in the teaching-learning process. We conclude that the illustrated technological support is needed on improving knowledge, thus representing a significant pedagogical change in the globalized world education.

**Keywords:** Technologies. ICT in mathematics. Tools. Digital media. Education.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. TICs E O MUNDO GLOBALIZADO .....</b>	<b>13</b>
1.1 Tecnologias no ensino da Matemática .....	14
1.2 Educação versus tecnologia.....	15
1.3 Benefícios da tecnologia.....	16
<b>2. METODOLOGIA ALIADA A TECNOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
2.1 As novas tecnologias acessíveis .....	18
2.2 Ferramentas tecnológicas na escola.....	19
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (ATIVIDADE DE CASO).....</b>	<b>20</b>
3.1 TV .....	21
3.2 Caixa de som .....	22
3.3 Notebook .....	23
3.4 Datashow .....	24
<b>4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS EM SALA DE AULA.....</b>	<b>25</b>
4.1 Recursos pesquisados .....	26
4.1.2 Computador (Notebook).....	27
4.1.3 Caixa de som .....	28
4.1.4 Datashow .....	29
4.1.5 Televisão .....	30
4.2 Internet como ferramenta de aprendizagem .....	31 e 32
<b>5. TRATAMENTO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>33 e 34</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.36</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.37</b>

## INTRODUÇÃO

A tecnologia está em toda parte, com certeza ela veio para ficar e aumentou consideravelmente a velocidade e o volume de informações facilitando assim a comunicação entre pessoas. Estabeleceu novas pontes para o desenvolvimento educacional nessa modernidade em que se encontram as transformações pedagógicas modificando assim a metodologia na educação como um todo.

Nesse trabalho iremos discutir a importância desses recursos tecnológicos e de que forma utilizamos para a melhoria do ensino da matemática. Observando as práticas pedagógicas aliadas aos novos métodos tecnológicos vivenciadas nas escolas que estão superando as expectativas dos docentes, ampliando a teoria e a prática dentro dos paradigmas contemporâneos educacionais.

Considera-se também as possibilidades metodológicas ligadas as novas tecnologias nesse processo de desenvolvimento do conhecimento dentro da perspectiva transformadora da inserção desses instrumentos que subsidiam o professor a trabalhar um conteúdo de forma mais lúdica dentro dos métodos convencionais de ensino. Pode-se afirmar que as mídias que têm grande poder pedagógico são as que possuem recursos audiovisuais que inspiram e dinamizam o processo de ensino aprendizagem.

Assim, professores e alunos já utilizaram das mídias como TV, *Datashow*, caixa de som e notebook, bem como outros instrumentos como a internet e os programas e sites acessíveis por meio dela. E em uma pesquisa de campo descobrir a opinião de docentes e discentes a respeito desse assunto que é sem dúvidas, a sensação do mundo globalizado. Logo se ver como a implantação dessas mídias no ambiente escolar e a familiaridade com esses recursos beneficiam todos os lados da educação.

Apresenta os resultados de uso das tecnologias de informação e comunicação realizada em duas escolas do município de Quiterianópolis, onde professores

trabalharam com as TICs na disciplina de matemática realizando um trabalho inspirador.

A pesquisa de natureza quantitativa foi realizada por meio de um questionário misto composto por perguntas objetivas aplicadas no ensino fundamental e médio; Onde verificou-se a importância de diversos recursos tecnológicos presentes no ambiente educacional sob a ótica do papel do professor como mediador e responsável pela construção do saber e transformação dos alunos por meio do manuseio de instrumentos tecnológicos aplicados ao ensino da matemática.

## **1. TICS E O MUNDO GLOBALIZADO**

O avanço da tecnologia é, sem dúvidas, a sensação do mundo globalizado. São essas novas tecnologias que estabelecem novas pontes para o desenvolvimento educacional nessa modernidade em que se encontram as transformações pedagógicas. A construção do conhecimento na sociedade das TICs trouxe uma nova concepção de formação e aprendizagem, sendo assim artifícios de mediação pedagógicos no processo de ensino, de um caráter significativo para a educação levando essa nova geração a experimentar o novo de forma inovadora.

As práticas pedagógicas aliadas aos novos métodos tecnológicos vivenciadas nas escolas estão superando as expectativas dos docentes, ampliando a teoria e a prática dentro dos paradigmas contemporâneos educacionais. Dentro desse campo, as visam à melhoria do processo de ensino/aprendizagem, de forma a estabelecer um real desenvolvimento dentro de atividades digitais propiciadas aos discentes em constante evolução intelectual. Assim, constata LORENZATO (1991):

Os recursos interferem fortemente no processo de ensino e aprendizagem; o uso de qualquer recurso depende do conteúdo a ser ensinado, dos objetivos que se deseja atingir e da aprendizagem a ser desenvolvida, visto que a utilização de recursos didáticos facilita a observação e a análise de elementos fundamentais para o ensino experimental, contribuindo com o aluno na construção do conhecimento. (LORENZATO, 1991)

Assim, esses recursos são uma nova realidade na educação, uma nova expectativa que permeia a nova era, uma sociedade conectada a caminho da

transformação. O mundo globalizado pressiona o campo educacional, ultrapassa as convencionais aulas enfadonhas, abre novas portas para o caminho prospero da evolução. Ampliando assim o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação dentro da particularidade da sala de aula, gerindo conhecimentos, conectando pessoas, reorganizando diálogos, enfim, integra as dimensões do percurso intelectual no caminho que se percorre.

## **1.1 TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Na educação, o ensino organiza-se de modo que o aluno compreenda as áreas específicas do conhecimento (Matemática, História, Ciências) através de atividades didáticas levando-o a desenvolverem habilidades produtivas. No ensino da matemática as inovações tecnológicas contribuem para a construção do conhecimento lógico de forma a induzir ao raciocínio de vários aspectos, em junção da teoria e pratica. O processo de ensino-aprendizagem motivado pelas mídias principiam competências necessárias quando bem utilizadas em sala de aula.

Segundo Moran, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. (MORAN, 200, p.63). Essa concepção amplia as possibilidades de utilizá-las como componente essencial no sistema educacional, logo, as escolas e educadores têm que aderi-las de modo veloz, como anda a sociedade da informação, introduz o autor: “Uma das áreas prioritárias de investimento é a implantação de tecnologias telemáticas de alta velocidade, para conectar alunos, professores e a administração.” (MORAN, 2000, p.12).

Com a implantação dessas mídias no ambiente escolar a familiaridade com esses recursos serão maiores por parte dos professores e alunos, uma exposição introdutória ao trabalho a ser apresentado. Com o planejamento necessário a introdução na educação desses aparatos só tem a somar para uma educação significativa. Pois a educação se dá através da disposição de elementos empregados de forma benéfica aos discentes. Os alunos possuem uma visão bem familiar com as mídias tecnológicas, e a partir disso a

escola tem que elaborar um planejamento que desenvolva o desempenho dessas práticas, promovendo a interação sobre o uso tecnológico.

## 1.2 EDUCAÇÃO VERSUS TECNOLOGIA

O modelo atual de práticas pedagógicas de ensino aprendizagem está voltado às didáticas "convencionais", restringindo o ensino à sala de aula, atenção a livros didáticos e a oratória do professor. Porém, esse modo de ensino não condiz com a realidade da sociedade e o desenvolvendo cada vez mais tecnológico e digitalizado pela qual vem passando. Mundo tecnológico esse que difunde informações, produções científicas, diminui distâncias, enfim toda essa potencialidade e rapidez que as novas tecnologias de informação e comunicação proporcionam nessa contemporaneidade. De acordo com MORAN (2000):

O ensino de qualidade envolve muitas variáveis:

- Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas. MORAN (2000) p.14.

É devido a grande difusão das TICs em levar aos discentes um conhecimento rápido, interativo e acompanhado de um raciocínio lógico, que o papel do professor deve ser associado ao de “mediador do conhecimento” por meio delas, sendo assim descentralizado o pensamento de o professor ser o único instrumento do saber dentro da sala de aula. Viver em um sistema social cada vez mais digitalizado faz com que o estudante busque a inovação das ideias, quebrar as fronteiras do conhecimento, buscando assim cada vez mais novas ferramentas que lhe proporcionem interação, raciocínio lógico e autonomia.

É com a criação de novos ambientes de aprendizagem que são formadas novas dinâmicas sociais por meio de ferramentas computacionais. Sua abrangência integrada a sala de aula exerce um papel importantíssimo no trabalho dos educadores, se tornando um desafio que pode produzir resultados significantes na educação de modo geral. Assim, a dinamização no processo pedagógico liga-se aos fatores de desempenho em diversas áreas, profissional, de raciocínio e social.

### 1.3 BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA

São inúmeros os benefícios das TICs: criar, recriar, transformar, analisar, pesquisar e vários outros processos que facilitam a aprendizagem. Na informática educativa as aulas se tornam atrativas e proveitosas. Não substituindo o professor, mas como auxiliar na transmissão dos conteúdos. O trabalho em conjunto desses aparatos traz ao professor um incentivo a mais em produzir suas ideias e sugestões para a melhoria do trabalho interdisciplinar.

É fundamental que o docente esteja “atenado” ao uso correto das tecnologias, assim saberá como manuseá-las com exatidão. Na criação de atividades, o alunado deve está integrado a usar sua capacidade de raciocínio dentro do que se pede, são transportados para novos caminhos, novos horizontes, onde eles são autores de seus projetos. No âmbito de recriar possibilita a experiência fundamental de buscar uma nova possibilidade do que possui em mãos, ampliando mais ainda sua mente ao processo de reconfigurar o existente.

As ferramentas que auxiliam na pesquisa e análise de um problema em seu contexto transporta o discente para uma busca incansável de novas descobertas, fazendo com que esse hábito o instigue a avançar em vários aspectos do conhecimento. Logo, são muitos os contextos em que se inserem os benefícios do uso tecnológico no âmbito educacional, isto é, é na transmissão de conhecimentos que o lugar onde se aprende de forma dinâmica e lúdica, desenvolve-se o prazer de aprender cada vez mais. De acordo com essa afirmativa, Moran (2000) completa:

“cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também, é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemáticas.

(MORAN, 2000, p. 32)

Ou seja, aprimorando os benefícios aos procedimentos metodológicos dentro de sala, haverá uma produção múltipla entre professor e aluno.

## 2.0 METODOLOGIA ALIADA A TECNOLOGIA

Sem dúvida, a tecnologia é uma ferramenta extraordinária que auxilia bastante os educadores na hora de repassar seus conhecimentos para os discentes, mas como a mencionamos é uma ferramenta de auxílio, cabendo ao professor estabelecer metodologias que tirem o máximo de proveito dessa ferramenta; Segundo o psicanalista, educador, teólogo e escritor brasileiro Rubem Alves, “A missão do professor não é dar as respostas prontas. As respostas estão nos livros estão na internet, à missão do professor é provocar a inteligência, é provocar o espanto, é provocar a curiosidade”.

É perceptível que as tecnologias vão além de meros equipamentos que auxiliam no processo pedagógico, sabe-se que sem a metodologia, aliada as mesmas, não há um êxito na reprodução do conteúdo, por exemplo. A didática tem que ser voltada ao uso das mídias, pois um equipamento não fará sozinho uma aula produtiva, isto é, o professor tem de ser o instrutor do conhecimento, usando métodos que melhorem o entendimento de seus alunos. Assim, afirma COSTA (P.108) “O que não pode é o educador utilizar exclusivamente as velhas ou as novas tecnologias, é necessário que haja uma alternância no uso das delas. Uma tecnologia complementa a outra”.

Afirma-se, que há necessidade de alternar o uso das tecnologias e os métodos tradicionais, para que o ensino seja de fato complementado pelas duas formas didáticas. Assim, a metodologia é vista como a base para a eficácia do uso das tecnologias do ensino da matemática, por exemplo. O uso dessas tecnologias na educação implica contextualizar a potencialidade desses recursos às disciplinas do currículo escolar de modo a acrescentar competências aos alunos dentro da programação pedagógica instituída pela escola.

No campo da matemática não há apenas ferramentas físicas, mas programas educativos, softwares funcionais que despertam o raciocínio lógico, rapidez nos procedimentos, que antes e usados de modo arcaico, são mais fáceis de manusear. A metodologia de ensino é fundamental para a interação e compreensão do aluno. Não adianta utilizar ferramentas tecnológicas e continuar com o mesmo método tradicional de ensino, como por exemplo, usar um *datashow* e repassar para os alunos imagens de

números argumentando que  $2+2$  é  $= 4$ , e depois falar que essa é uma metodologia tecnológica de ensino. Essa nova maneira de aprendizagem exige que o docente também se torne um estudante, pois faz com que ele se recicle e esteja sempre “atenado” as mudanças que acontece ao seu redor. Por esse motivo, alguns educadores ainda persistem em manter o método tradicional de ensino, devido a essa exigência causada por esse novo sistema de ensino.

Segundo o filósofo Mario Sergio Cortella, “Só é um bom “ensinante” quem é um bom “aprendedor”, quem não conseguiu ser um bom “aprendente” nunca será um bom “ensinante”. Tem que ter a necessidade de humildade pedagógica, isto é a capacidade de saber que eu não sei tudo o tempo todo, de todos os modos, e ninguém o sabem, por isso é preciso juntar as competências, assim, a gente conseguiu o que é necessário: que é ir em direção ao futuro”.

As metodologias de ensino tem que ser compatíveis com as novidades que trazem as tecnologias e suas formas de comunicações. Muitos professores são bem dinâmicos quanto a sua didática, alguns usam filmes na introdução de suas disciplinas, slides; outros utilizam a musica como forma de memorização e ao mesmo tempo de relaxamento dos alunos, esse tipo de metodologia é muito eficaz no aprendizado, pois não prende a atenção do aluno em repetições desgastando sua vontade de aprender. O professor tem que inovar para que os alunos tenha a curiosidade de aprender com suas inovações, tornando assim sua aula algo esperado, e não como outra aula qualquer, sem expectativas por parte deles.

## **2.1 AS NOVAS TECNOLOGIAS ACESSÍVEIS**

A acessibilidade as TICs está se tornando muito comum nas escolas publicas brasileiras visto que os recursos arrecadados pelas instituições vêm sendo investidos nessas novas práticas tecnológicas dentro do ensino. O computador que antes era uma “ameaça” nesse processo vem sendo o facilitador de execuções de varias tarefas. Por outro lado, sabe-se que a disponibilidade de recursos para a compra desses materiais

para a utilização da informática na educação ainda é um desafio para inserir o uso dessas no trabalho do professor em sala de aula.

Segundo Brito (2000) “Do livro ao quadro de giz, ao retroprojetor, à TV, ao vídeo e ao laboratório de informática, a escola vem tentando dar saltos qualitativos (...)” Brito (2008) (p.111). Pode-se afirmar que a escola sente cada vez mais necessidade de tornar disponíveis essas ferramentas ao docente em sala de aula, e que a junção disso tudo é um desafio a ser aceito para a transformação do cotidiano escolar. E na modificação, como forma de ação no compromisso com a relação pedagógica no ambiente escolar, isto é, conduzir mudanças com um novo redirecionamento a utilização das TICs como necessidade interdisciplinar inseridos na escola.

Consideramos essas novas formas de desenvolvimento interdisciplinar, de tal modo como o lúdico, que dimensiona a criação de novas práticas para se ter acesso ao conhecimento e conseqüentemente produzi-lo junto ao sistema tradicional que envolve os métodos pedagógicos. Então, torna-se suficiente a divulgação das TICs em sala de aula por meio dos gestores que se importam com esse novo conceito de ensino-aprendizagem, pois as inovações encontram-se ao nosso redor, prontas para serem exploradas de modo benéfico.

## **2.2 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA ESCOLA**

Os aparatos tecnológicos estão cada vez mais presentes na prática pedagógica. Nas escolas, os professores estão utilizando a TV, o vídeo, notebook, *data-show* e a internet como uma ponte nesse contexto. O grande poder educacional dessas tecnologias está cada vez mais significativo no processo de aprendizagem dos alunos. No campo da matemática, essas ferramentas estão sendo de muito valia na introdução de conteúdos, práticas lúdicas, resolução de problemas e sistemas, dentro da grade curricular.

Um novo horizonte aponta para as potencialidades dessas inovações em sala de aula, pois, a introdução dessas é uma oportunidade para que novas metodologias sejam introduzidas no ensino a fim de melhorar os resultados do aprendizado da matemática. O salto qualitativo no ensino da matemática poderá ser dado através da oportunidade da introdução dessas mídias digitais na escola, o que certamente favorecerá mudanças na didática usada pelo professor, podendo assim resultar em uma melhoria significativa do aprendizado dos alunos.

É correto salientar que não é uma simples tecnologia que vai fazer com que um aluno possa aprender determinados conceitos matemáticos ou saber usar fórmulas, mas sim desenvolver um raciocínio mais dinâmico onde ele possa expandir suas ideias através de uma ferramenta que prenda sua atenção formalizando os seus conhecimentos. Conforme Moran (2000, p.29): “As tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor - o papel principal - é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relaciona-los, a contextualizá-los”.

Assim, as tecnologias estão para serem mediadoras dentro do processo do conhecimento, cabe ao docente utiliza-la em suas aulas de forma a ampliar os conhecimentos, logo, estão disponíveis na escola para somar ao ensino tradicional.

### **3.0 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (ATIVIDADE DE CASO)**

O objetivo é identificar os pontos em que essas novas tecnologias estão influenciando no aprendizado e de que maneiras estão sendo trabalhadas em sala de aula. Com esse intuito elaborei um questionário de perguntas relacionadas aos itens tecnológicos mais usados em sala de aula, como a televisão, caixa de som, notebook, e também o uso do *datashow*. Sendo as perguntas abaixo feitas na pesquisa:

Perguntas pesquisa

Uso das mídias digitais em sala de aula

(Tv, Datashow, notebook, caixa de som)

\*Sobre o uso da TV, você acha que esse recurso visual auxilia no aprendizado na disciplina de matemática?

Sim ( ) não ( )

\*Sobre o uso da caixa de som, você acha que a sonoridade auxilia no processo de aprendizagem do ensino da matemática?

Sim ( ) não ( )

\*Sobre o uso do notebook, você acha que a funcionalidade dessa mídia auxilia na difusão do conhecimento voltado para o ensino da matemática?

Sim ( ) não ( )

\*Sobre o uso do datashow, você acha que esse recurso tecnológico auxilia no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática?

Sim ( ) não ( )

\*Quais dessas tecnologias são mais utilizadas pelo professor de matemática?

( ) TV

( ) Caixa de som

( ) Notebook

( ) Datashow

\*Quais dessas tecnologias dificultam o entendimento no ensino da matemática?

( ) TV

( ) Caixa de som

( ) Notebook

( ) Datashow

Para realizar esse estudo utilizei minhas indagações em três turmas: duas turmas de 9<sup>a</sup> ano do ensino fundamental da escola Roberto Antunes de Freitas, e a terceira turma o 2<sup>a</sup> ano do ensino médio da Escola Maria Jose Coutinho, totalizando assim 70 alunos, essas experiências foram bem interessante, pois acompanhei de perto a real situação das escolas e a opinião de vários alunos com relação às TICs como nova metodologia dentro do ensino da matemática, onde os mesmos são instigados a dar seu ponto de vista em relação às ferramentas utilizadas.

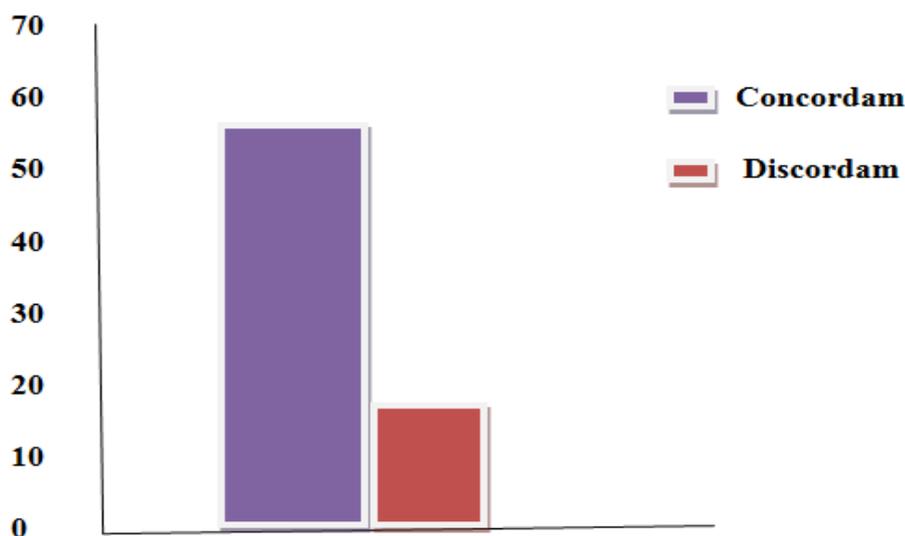
A opinião dos alunos foram favoráveis com relação às TICs, cerca de 58,6% dos entrevistados aprovam o uso desses recursos como metodologia de ensino, assim,

procurei analisar item por item e depois de descobrir sua porcentagem, fiz uma indagação ampla desses recursos. Podemos destacar, por exemplo:

### 3.1 TV

A resposta para a pergunta (você acha que esse recurso visual auxilia no aprendizado na disciplina de matemática?) foi a seguinte: dos 70 alunos entrevistados, 56 acham que esse aparelho visual é essencial aplicado à metodologia em sala de aula na disciplina de matemática, enquanto 14 discordam. Podemos afirmar que, com relação à televisão cerca de 20% dos entrevistados discordam dos benefícios desse item, mas 80% dos entrevistados acreditam na sua contribuição para o ensino.

**GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS**

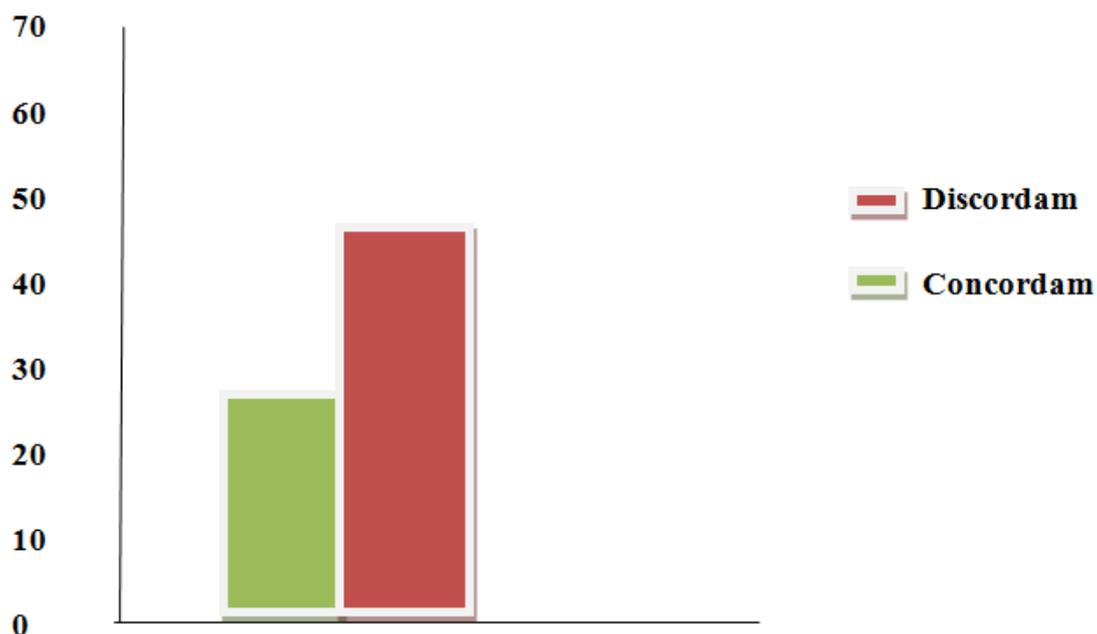


### 3.2 CAIXA DE SOM

A opinião de todos relacionada à sonoridade como aspecto importante no processo de ensino da matemática mostra que dos 70 entrevistados, 25 concordam que esse recurso favorece na aprendizagem do aluno, logo 45 alunos discordaram dessa opinião.

Portanto aproximadamente 64% discordam e 36% concordam que essa ferramenta favorece na didática utilizada em sala de aula.

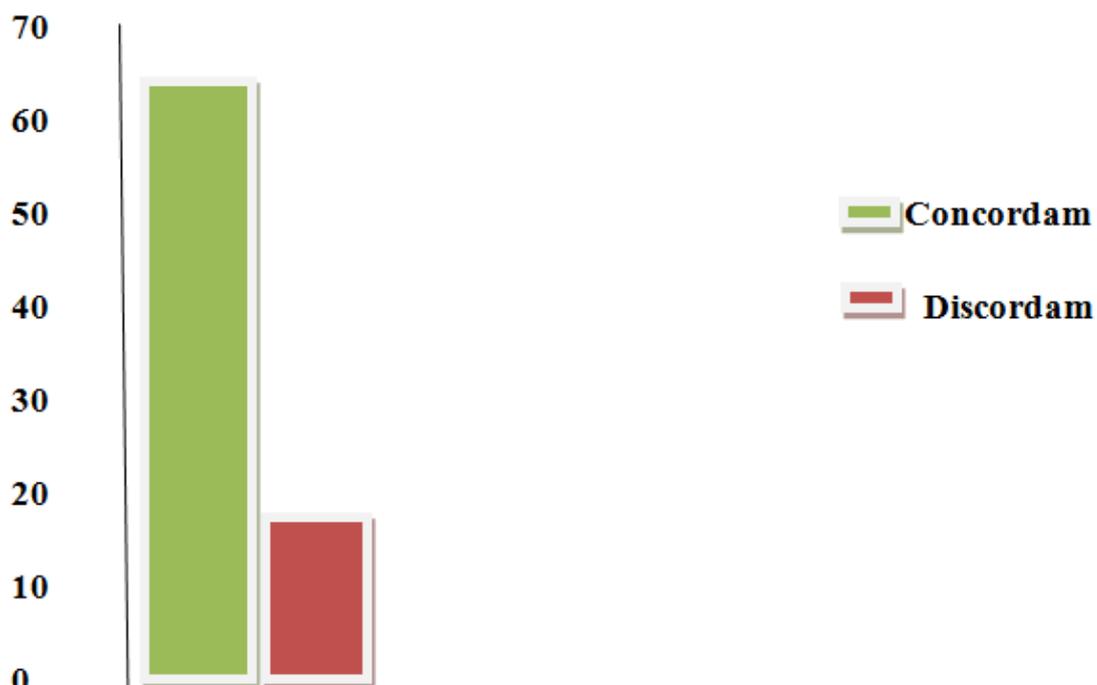
### GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS



### 3.3 NOTEBOOK

Ao serem indagados sobre a funcionalidade dessa mídia auxiliadora na difusão do conhecimento voltado para o ensino da matemática, 15 deles não acreditam na contribuição dessa mídia para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, enquanto 65 deles concordam com o favorecimento positivo. Ou seja, aproximadamente 78,5% dos alunos são a favor da utilização desse recurso didático de ensino, enquanto 21,05 % discordam dessa opinião.

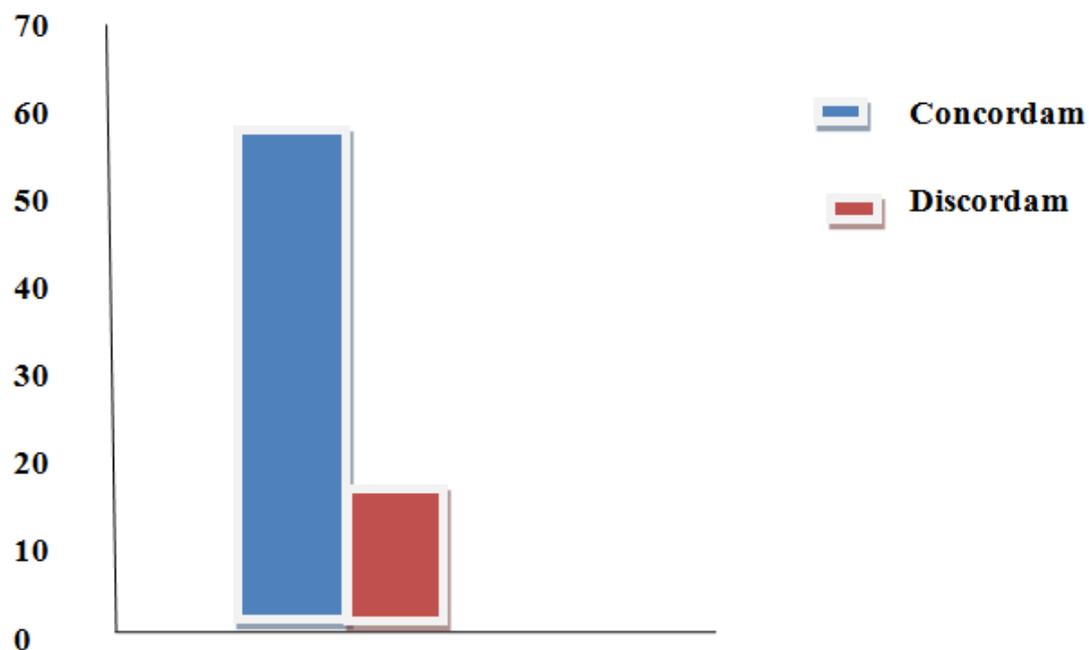
### GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS



### 3.4 DATASHOW

Ao responderem a indagação (você acha que esse recurso tecnológico auxilia no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática?), dos 70 alunos entrevistados, 14 deles não acreditam nesse meio, enquanto 56 são a favor desse aparelho digital no cotidiano da matemática. Portanto, 80% são a favor do *Datashow* como uma melhor forma metodológica de ensinar, e aproximadamente 20% deles discordam dessa opinião.

### GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS



#### 4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS EM SALA DE AULA

Depois de analisar cada item, procurei saber qual desses era visto com mais frequência por eles nas introduções das disciplinas.

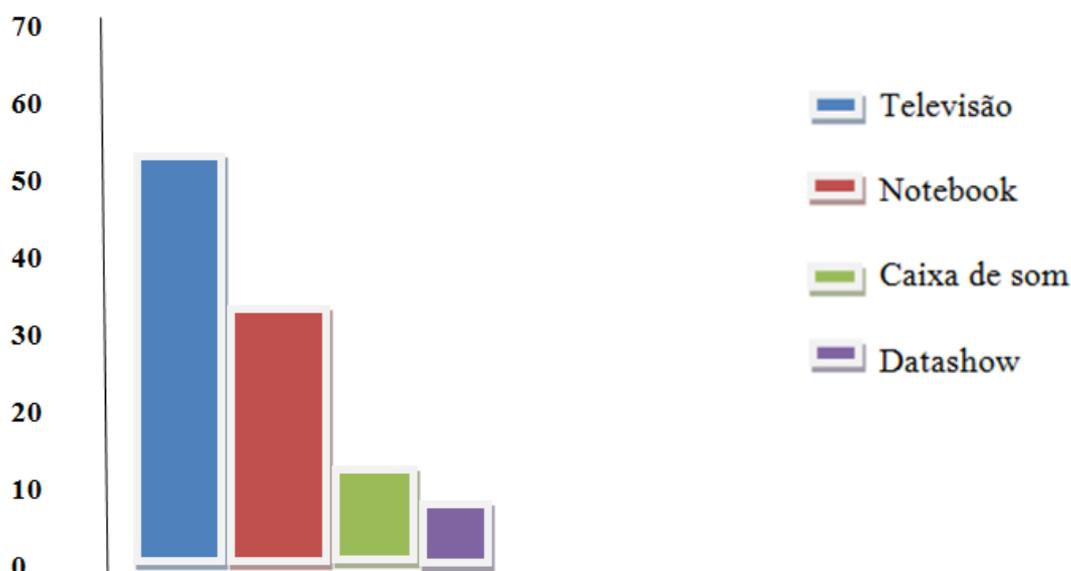
Dos 70 entrevistados, 37 apontaram a televisão como recurso mais utilizado em sala de aula, 07 alunos apontou o notebook como meio mais utilizado, 04 deles apontaram a caixa de som, e 22 alunos ficaram com o *datashow* como meio tecnológico mais utilizado pelos professores na ministração das aulas de matemática. Assim dividindo em porcentagem ficaria:

A televisão com aproximadamente 53%, o *datashow* com aproximadamente 31,05%, o notebook com aproximadamente 10% e a caixa de som com aproximadamente 6%. Assim concluímos que o meio tecnológico mais utilizado nessas três salas é a televisão, e menos visto é a caixa de som.

Para ter uma abordagem completa sobre o assunto resolvi indagá-los se existia algum desses recursos que poderia dificultar ou não dar a contribuição esperada no desenvolvimento pedagógico. Cerca de 58,6% responderam que nenhum deles poderia atrapalhar no processo metodológico, 21,05% apontaram a caixa de som como item de menos rendimento no processo de ensino, 11,5 o Note book, 4,5 a TV e com o mesmo percentual o data show, ambos 4,5.

Percebe-se que a tecnologia nessas duas instituições de ensino é algo que ainda esta caminhando para o desenvolvimento, ou seja, existe mais ainda a ser feito para que o aluno usufrua de todos os recursos disponíveis para o seu pleno desenvolvimento.

**GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS**



#### **4.1 RECURSOS PESQUISADOS**

#### 4.1.2 COMPUTADOR (NOTEBOOK)



(Figura 01. Fonte: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/07/distrito-escolar-nos-eua-troca-livros-e-cadernos-por-laptops-24-mil-alunos.html>)

Esse equipamento inserido na escola é cada vez mais frequente e beneficia cada vez mais a sociedade. Possui inúmeras qualidades, pois permite pesquisar, auxilia no processo didático no repasse do conteúdo para a projeção dos conteúdos audiovisuais, é fonte do saber aliado à internet, logo, uma ferramenta tecnológica inovadora dentro do ambiente escolar.

De acordo com Moran,

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros. (MORAN, 2000, p.44)

Sendo o elemento fundamental para a execução de programas essenciais no desenvolvimento de algumas tarefas, e também na utilização de *softwares* educativos, programas, redes sociais, aplicativos como editores de textos, planilhas, programas de desenhos, calculadoras e outras ferramentas digitais.

### 4.1.3 CAIXAS DE SOM



(Figura 02. fonte: <http://www.imperatriznoticias.com.br/noticias/c70-tecnologia/dispositivos-tecnologicos-no-ensino-universitario/>)

As caixas de sons podem ser utilizadas de várias maneiras, tanto na sala para reproduzir um som de um filme, quanto na escola em si, em forma das famosas rádios escolares, onde em sua maioria os alunos são os locutores. Nesse espaço de comunicação, eles expõem suas ideias e discutem as questões escolares, como avisos de reuniões, programações, tarefas e etc.

Esse tipo de recurso faz com que os alunos se socializem, ampliando assim o seu universo conceitual, e até mesmo o vocabulário. Contudo, essa ferramenta possibilita o desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, fazendo com que os mesmos adquiram uma visão mais ampla do mundo que os cerca.

A questão do uso em sala de aula como método audiovisual amplia a forma metodológica, pois acrescenta os efeitos sonoros e vários aspectos, como por exemplo: em um vídeo explicativo em que há uma instrução que não usa só as imagens, como também como um instrumento que transmite por meio do som comandos orais que não podem ser visualizados, usado de maneira individual. Afirma MORAN (2000, p. 56): “haverá uma integração maior das tecnologias e das metodologias de trabalhar com o oral, a escrita e o audiovisual.

#### 4.1.4 DATASHOW



(Figura 03. fonte: <http://educacaomontecarlo.blogspot.com.br/2013/02/tecnologia-e-educacao-tudo-o-que-for-em.html>)

Esse equipamento só veio a ter destaques quando passou a ser utilizado por educadores, possui um papel fundamental em apresentações, e graças ao seu recurso visual os alunos podem ampliar seu campo de visão em relação ao conteúdo. Lembrando que devido a sua qualidade não se limita apenas as escolas, é frequentemente utilizado em empresas, e apesar de ser uma inovação tecnológica é de uso padrão das escolas.

E como as outras ferramentas, também evoluíram, tanto na qualidade quanto em seu tamanho, mudanças essas que vieram para facilitar seu uso. Proporciona a transmissão do conhecimento através de uma exposição visual e auditiva podendo ser utilizada de modo a ampliar o conteúdo exposto a todos, mesmo estando distantes dessa mídia. Permite ao professor manusear uma apresentação em diversos formatos, como vídeos, *slides* e arquivos em outras dimensões.

#### 4.1.5 TELEVISÃO



(Figura 04. fonte: <http://www.esmaelmorais.com.br/page/156/?nomo=true>)

Esse instrumento audiovisual tem por finalidade apresentações de programas educativos e filmes educacionais, sendo o recurso tecnológico mais usado pelos professores, até por uma questão de fácil manuseio. É essencial no entendimento de muitos conteúdos dentro da matemática. Para entendermos algo temos que conhecê-lo, que buscar suas origens para que possamos ter curiosidade em seu desenvolvimento e assim aprendê-lo, e nada melhor que é a televisão para nos ajudar.

No caso da matemática poderíamos passar um filme sobre a história de Pitágoras, ou de Tales, possibilitando assim, que os alunos conhecessem a origem

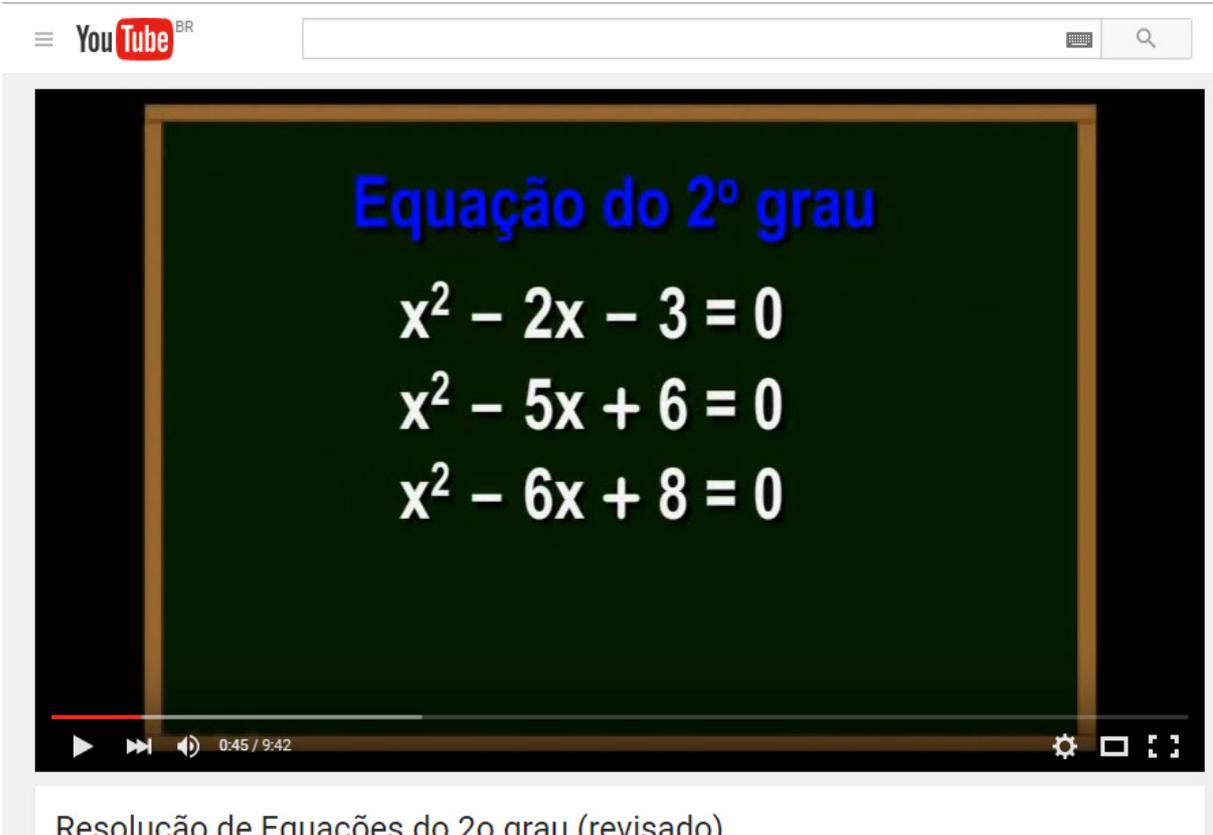
desses personagens tão importante para a matemática. Moran (2000, p.39-40) apresenta algumas propostas de utilização da televisão e do vídeo na educação escolar: “começar por vídeos mais simples; vídeo como sensibilização; vídeo como ilustração; vídeo como simulação; vídeo como conteúdo de ensino; vídeo como produção; vídeo integrando o processo de avaliação; televisão/ “Vídeo-espelho”.

O emprego da televisão contribui para um procedimento de ensino mais didático e interativo favorecendo ao aluno mais ferramentas para seu desenvolvimento educacional. Segundo MORAN (2000, p.33), “A criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão”. Logo, auxilia o educador a repassar o conhecimento através de canais educativos que passam na TV promovendo assim descobertas na construção do saber. Assim essa mídia passa a exercer um papel influente na transformação da aprendizagem do educando contribuindo com resultados esperados.

#### **4.2 INTERNET COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM**

Além dos recursos citados na pesquisa de caso, podemos citar vários outros que estão à disposição e que são acessíveis na internet. Pois de acordo com MORAN (2000, p.53), “a internet é uma mídia que facilita a motivação alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”. Assim, podemos citar alguns sites e programas que facilitam a metodologia do professor aplicada as TICs.

O *youtube*, por exemplo, é um site que possui inúmeros conteúdos, vídeos aulas, animações, etc. No caso do estudo da matemática, existe uma diversidade de vídeos com conteúdos que facilitam o entendimento do assunto buscado pelo estudante; O site vem contribuindo muito, principalmente para o estudo em casa, pois há dicas para as resoluções de problemas, teorias e cálculos, favorecendo não apenas ao estudo da matemática, mas em outras disciplinas.



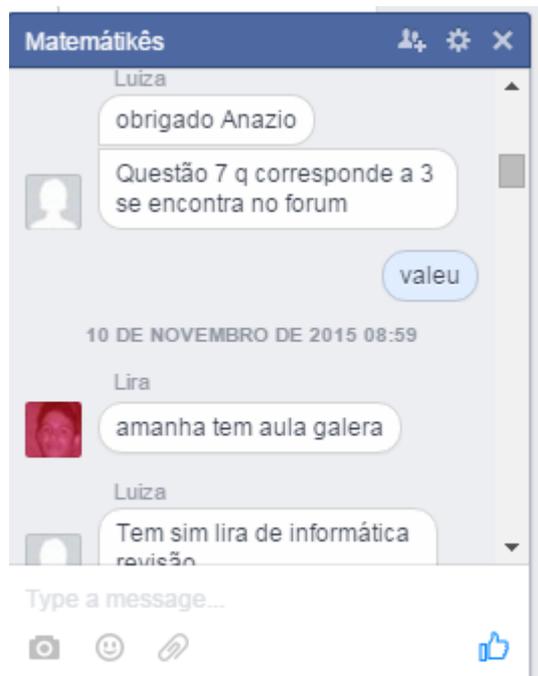
The image shows a screenshot of a YouTube video player. At the top, the YouTube logo is visible with 'BR' next to it. Below the logo is a search bar. The main content of the video is a chalkboard with the title 'Equação do 2º grau' in blue. Below the title, three quadratic equations are written in white:  $x^2 - 2x - 3 = 0$ ,  $x^2 - 5x + 6 = 0$ , and  $x^2 - 6x + 8 = 0$ . At the bottom of the video player, there is a progress bar showing '0:45 / 9:42' and various control icons like play, volume, and settings.

Resolução de Equações do 2o grau (revisado)

(Figura 05. fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=TvGD6BiVCbk>)

Além do *youtube* podemos citar o *facebook*, que se utilizado de maneira correta pode auxiliar na construção do aprendizado coletivo, como por exemplo: a troca de informações entre alunos e professores por meio de grupos que abrange assuntos educacionais. Os professores postam exercícios, dicas de vídeo aulas e sanam dúvidas, enquanto os alunos postam suas duvidas e posições sobre as resoluções dos exercícios. Posso citar o exemplo do nosso grupo da faculdade (curso de matemática) do *facebook* chamado de “Matemátikês”, nele postamos nossas dúvidas e discutimos resoluções de questões através desse espaço coletivo, mostrando que essa ferramenta pode sim ser utilizada a favor da educação.

## FIGURA DO GRUPO “MATEMÁTİKÊS”



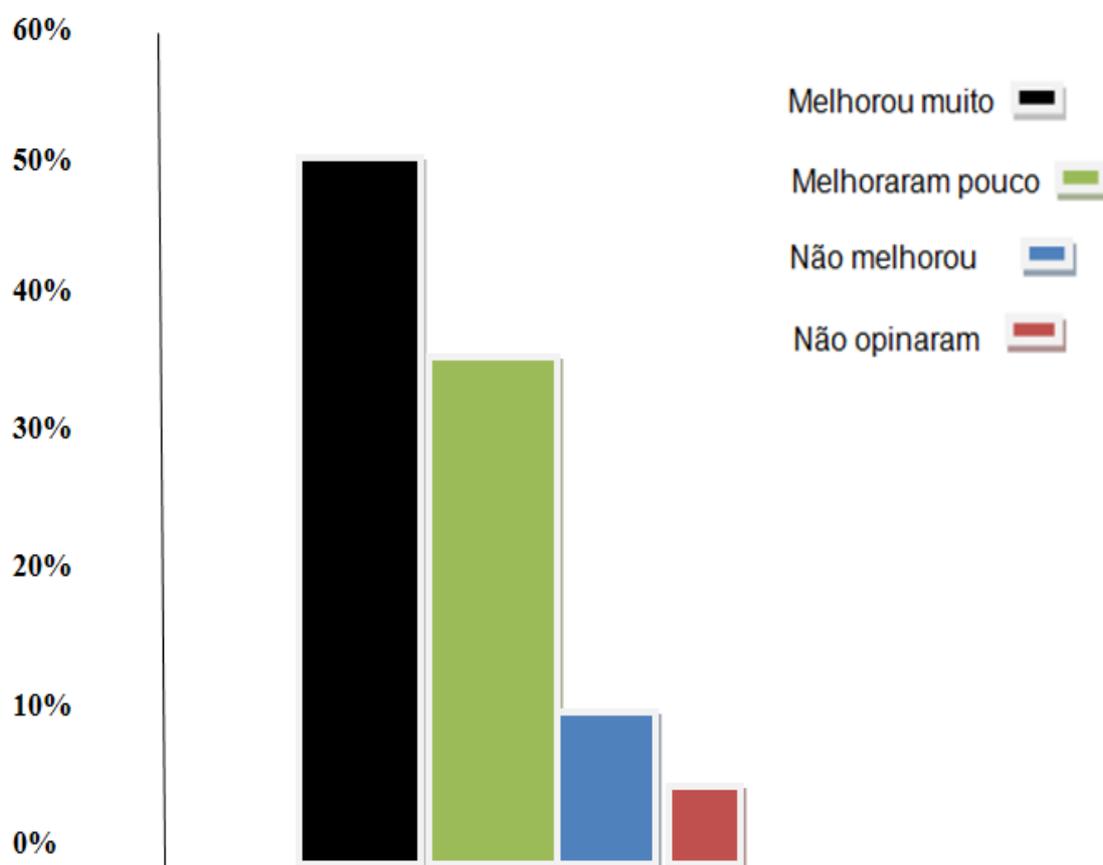
(Fonte:www.facebook.com)

## 5. TRATAMENTO DOS RESULTADOS

Após a pesquisa realizada nesses dois órgãos de ensino conversei com alguns professores sobre aspectos relacionados ao desenvolvimento dos alunos com a utilização das TICS em sala de aula. As respostas foram distintas, muitos deles acreditam que sim, existe um melhor desempenho com o uso dos meios tecnológicos, outros aprovam, mas relataram que a escola tem muito a evoluir a respeito da utilização dessas ferramentas, já a minoria afirma que essas as tecnologias acessíveis ajudam, mas que ainda não estão resultando em um desenvolvimento educacional esperado.

Conclui-se que 50% do corpo de professores acreditam que com o uso das mídias tem que ser visto com mais interesse por parte dos alunos nos conteúdos apresentados em sala. E 35% deles observam benefícios nesses recursos, mas relatam que o desenvolvimento ainda é menor que o esperado; 10% diz que não houve desenvolvimento perceptível, e 5 % não opinaram a respeito do assunto. Veja a figura representativa de porcentagem dessa pesquisa:

**GRÁFICO REPRESENTATIVO DE PESSOAS**



## 6. CONCLUSÃO

Através deste trabalho conclui-se que as tecnologias de comunicação e informação estão acessíveis ao público educacional de modo a contribuir com a produção de conhecimento no processo pedagógico. A utilização dessas inovações dentro da sala de aula amplia as possibilidades de ensino aprendizagem de professor para o aluno.

E a metodologia aplicada as TICs conduz uma prática educacional que enriquece a disciplina de matemática, visto que aliadas a esse conhecimento dinamiza o ensino tornando a aula produtiva e inovadora facilitando a resolução de conteúdos, que antes expostos com os métodos convencionais não surtiam o mesmo resultado.

Através da pesquisa, observou-se relevância significativa no aprendizado do alunado. Logo, as ferramentas que evidenciam a melhor realização de tarefas dentro da necessidade se destacaram por tal utilidade. Portanto, os docentes atentos manuseiam as mídias digitais disponíveis na escola como subsídios de grande valia na prática pedagógica, reconhecendo assim essas tecnologias como mediadoras do saber.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

**RODRIGUES**, Paulo Marcelo Silva. **Metodologia do ensino da matemática frente ao paradigma das novas tecnologias de informação e comunicação: a internet como recurso no ensino da matemática**. Duque de Caxias. Espaço científico livre projetos editoriais, 2014. 1,ed. 68p.

**MORAN**, José Manuel. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas – SP. Papirus Editora, 2007. 14, ed.133p.

**COSTA**, Ivanilson. **Novas tecnologias: desafios e perspectivas na educação**, 1, ed: Clue do Autores, Brasil, 2011.

**BRITO**, Glaucia da silva. **PURIFICAÇÃO** Ivonelia. **Educação e novas tecnologias: em re-pensar**. Curitiba-PR. Ibpx, 2008, 2, ed. 139 p.

Web Artigos: O ensino da matemática através das novas tecnologias. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-da-matematica-atraves-das-novas-tecnologias/59479/>> Acesso em: 10 de outubro de 2015.

Pedagogia ao pé da letra. Disponível em: < <http://pedagogiaaopedaletra.com/tcc-o-uso-das-midias-no-ensino-da-matematica/>> Acesso em: 25 de Outubro de 2015.

## 8. ANEXOS

Apresentando o uso das TICs no ensino da matemática.



Apresentando o questionário sobre a pesquisa de campo.

