



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

SAMIR GLAISON DA SILVA

**O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS COMO PRÁTICA
APLICADA À EDUCAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

GUARABIRA-PB
NOVEMBRO/2014

SAMIR GLAISON DA SILVA

O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS COMO PRÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Prof. Ms. José Otávio da Silva

GUARABIRA-PB
NOVEMBRO/2014

S586u Silva, Samir Glaison da

O uso das novas tecnologias como práticas aplicadas a educação no ensino da matemática [manuscrito] / Samir Glaison da Silva. - 2014.

60 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: José Otávio da Silva, Educação".

"Colaboração: Mônica de Fátima Guedes de Oliveira",
Vanusa Valério dos Santos

1. Escola. 2. Computador. 3. Docentes. I. Título.

21. ed. CDD 370

SAMIR GLAISON DA SILVA

**O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS COMO PRÁTICA
APLICADA À EDUCAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 22/11/2014.

Prof. Ms. José Otávio da Silva/UEPB

Orientador

Profª Mônica de Fátima Guedes de Oliveira/UEPB.

Examinadora

Profª Ms. Vanusa Valério dos Santos/UEPB

Examinadora

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus, minha família, meus amigos, pois a ajuda de vocês foi importante e decisiva para poder concluir mais um passo na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sei que caminhou comigo durante todo este tempo mesmo quando não fui capaz de perceber sua presença.

Ao Professor Ms. José Otávio da Silva, que com sua sabedoria orientou minha monografia com muita paciência, dedicação, sanou minhas dúvidas e sempre acreditou no meu potencial. Só tenho a agradecer e dizer o quanto lhe admiro e lhe respeito, pois além de orientador és um grande amigo.

Aos meus pais, irmãos, tios, primos, amigos em geral que sempre me apoiaram e não me deixaram desanimar durante esta caminhada, a vocês meus sinceros agradecimentos.

À minha mãe Maria do Carmo, minha fonte de inspiração de ser hoje um grande profissional que sou, devo isso a ela, pois a tive como meu espelho para chegar onde cheguei.

À minha querida colega de trabalho e amiga Kézia André da Silva, pelos momentos de alegria no curso, nas discussões para realizar nossos trabalhos, sempre com alegria, sem desanimar nos momentos difíceis. À ti, minha amiga, sucesso e um grande abraço.

“A educação é um ato de amor e, portanto um ato de coragem. Não pode temer o debate a análise da realidade; não pode fugir a discussão criadora sob pena de ser uma farsa.”

Paulo Freire

RESUMO

Mediante novas e grandes mudanças no cenário social, advindo dos grandes e modernos recursos tecnológicos, fator preponderante neste aspecto relativo à escola está o computador componente fundamental nas melhorias do processo de ensino-aprendizagem e outros aparatos tecnológicos, pois estes visam justamente aliar teoria e prática no contexto escolar, visto que este sozinho não condiz melhorias na prática pedagógica do professor e nem afirma que melhorias surgirão em curto prazo no ensino-aprendizagem. Todavia se faz necessário que o docente analise a cada dia a sua prática na sala de aula no intuito de tornar cada vez mais relevantes o uso das tecnologias nas aulas buscando assim ser um atrativo e conseqüentemente os resultados esperados serão obtidos. Diante desse contexto se faz necessário analisar se no ambiente escolar como um todo, os docentes de diferentes áreas do conhecimento que integram o ensino com mais esse aditivo educacional chamado novas tecnologias, usam esses recursos no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Para chegarmos a uma conclusão real, baseada em situações concretas, optou-se metodologicamente pela pesquisa de campo, lançando mão também de elementos da pesquisa bibliográfica, buscando compreender o uso das novas tecnologias no contexto escolar.

Palavras-chave: Escola. Computador. Docentes.

ABSTRACT

Through new and major changes in the social setting, arising from large and modern technological resources, a major factor in this aspect of the school is the key component in the computer improvements in the teaching-learning process and other technological devices, just as they aim to combine theory and practice the school context, since this alone is not consistent improvements in teaching practice teacher or representations that arise in the short-term improvements in teaching and learning. However it is necessary that teachers analyze their everyday practice in the classroom in order to become increasingly relevant use of technology in the classroom as well be looking for an attractive and hence the expected results will be achieved. In this context it is necessary to consider whether the school environment as a whole, teachers from different areas of knowledge within the school over this educational additive called new technologies, use these resources in the development of educational activities. To reach a real conclusion, based on concrete situations, we chose metodologicamente by field research, also introducing elements of literature hand, trying to understand the use of new technologies in the educational context.

Key-words: School. Computer. Teacher.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tempo de atuação no Ensino Médio.....	36
Gráfico 2 - Professores que usam tecnologias na sala de aula.....	37
Gráfico 3 - Melhorias no ensino-aprendizagem.....	38
Gráfico 4 - Sobre a existência de laboratório de informática na escola.....	39
Gráfico 5 - Se as tecnologias ajudam na aprendizagem.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 CAPÍTULO 1: AS NOVAS TECNOLOGIAS: ALGUMAS CONCEPÇÕES TEÓRICAS.....	12
2.1 Tecnologias e a Educação no Brasil.....	20
2.2 Os recursos tecnológicos e a educação.....	22
3 CAPÍTULO 2: DISCUTINDO O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	24
4 CAPÍTULO 3: ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS: A PESQUISA.....	35
4.1 Perfil dos professores entrevistados.....	35
4.2 O uso das novas tecnologias pelos professores.....	36
4.3 A opinião dos professores sobre o uso das novas tecnologias.....	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICES.....	46

1 - INTRODUÇÃO

No percurso histórico, as ferramentas tecnológicas sempre contribuíram para desenvolver e transformar a humanidade de uma forma geral. No tocante aos recursos existentes modificou a sociedade, e trouxe amplas mudanças no contexto social e intrapessoal como um todo.

Desde os primórdios, sempre existiram tecnologias estas a frente de cada percurso de tempo, porém, intensificando possibilidades de contribuir com o ambiente em que vivem e com a transformação do mundo e assim contribuíram para o grande avanço da humanidade.

A cada surgimento de um recurso tecnológico novo, este por sua vez é lapidado, de tal forma que consista em ajudar a humanidade. No processo escolar é da mesma forma, visto que a escola ainda é refém dos livros didáticos e só aos poucos está se abrindo a esses aparatos e ainda a passos lentos adequando no seu contexto o uso de tais inovações.

E como sabemos o processo de ensino-aprendizagem é gradativo e complexo, e é neste processo que deve haver a união com as novas tecnologias, adequando também ao espaço de tempo em que se inserem. Sabemos que no progresso e avanço das tecnologias as mesmas interferem e impactam diretamente no cotidiano seja ele o pessoal ou no caso em questão o escolar, neste aspecto o professor como grande mediador de conhecimento, fazer uma interligação com a sua prática pedagógica no dia-a-dia aos recursos disponíveis existentes no ambiente escolar com sua disciplina de docência. Pois é notório que todos os professores recebem contribuição para deixar a tecnologia mais perto do cotidiano escolar e devem junto trabalhar integrados visando à melhoria no ensino-aprendizagem.

O ensino da matemática assim como outras disciplinas do currículo escolar sofre com problemas que não são exclusivos da disciplina. A falta de recursos didáticos com um currículo mais organizado que facilitem a adequação dos recursos tecnológicos, professores desmotivados e muitos sem formação específica na área são alguns problemas que se encontram e impedem que aconteça uma efetiva aprendizagem.

Mediante acontecimentos desse tipo, e visando melhorias no ensino da matemática com recursos tecnológicos, existem possibilidades de criar novas perspectivas de aprendizagem. Nesse sentido o trabalho apresentado a seguir tem o objetivo fazer uma análise reflexiva da contribuição das novas tecnologias no ensino da matemática, mas fazendo um paralelo com outras disciplinas do currículo, visando melhorias no ensino-aprendizagem.

No intuito de analisar as práticas e metodologias existentes na escola, para o ensino da matemática este trabalho foi dividido em três capítulos: o primeiro capítulo se refere a abordar algumas concepções teóricas das novas tecnologias, no segundo capítulo uma abordagem sobre algumas discussões sobre o ensino da matemática e no terceiro capítulo as aplicações das novas tecnologias, analisando e discutindo as metodologias na construção da pesquisa e analisando os resultados obtidos.

Capítulo I

AS NOVAS TECNOLOGIAS: ALGUMAS CONCEPÇÕES TEÓRICAS

Desde o início da história humana o uso das tecnologias reflete mudanças na configuração do homem, algo que afeta diretamente no seu modo de agir, pensar, ou seja, uma construção no comportamento, em relações intrapessoais e na sua própria ação subjetiva.

Estudos no campo antropológico definem uma melhor relação entre os recursos tecnológicos e o ser humano. Segundo Consentino (2006 p.61) este afirma que: “as tecnologias atuais consistem em uma sucessão de desdobramentos das ferramentas fabricadas pelos nossos ancestrais coletores e caçadores.”

Ainda refletindo esse pensamento do autor é notório que as ferramentas manuais para a sobrevivência em si do ser humano eram tecnologias que na década de hoje estão totalmente extintas, mas que em épocas passadas esses fabricantes dessas ferramentas eram os recursos tecnológicos de hoje.

Como os aparatos tecnológicos mudam certamente na cultura de cada indivíduo e irrefutavelmente nos conduz a fazer uso destes. (Marcondes Filho, 2001) nos fala que: “a humanidade não poderá e nem desejará se desvencilhar dos equipamentos sistemas e processos.”

Visto que esses equipamentos já estão cotidianamente agregados ao nosso trabalho, vida social e pessoal, ou seja, constroem, configuram nossa subjetividade como um todo fazendo assim um comparativo entre o real e o virtual e assim saber compreender a diferença que existe entre real, virtual e presencial.

Com referência Lévy (1999), o virtual é uma dimensão da realidade.

Assim sendo o autor ainda diz:

“Em geral acredita-se que uma coisa deva ser real ou virtual, que ela não pode, portanto, possuir as duas qualidades ao mesmo tempo. Contudo, a rigor, em filosofia o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes da realidade”. (Lévy, 1999, p.47).

Com referência ao autor são conceitos distintos que não devemos transformá-los em um único meio de referência no uso das tecnologias e diferenciá-las é a forma mais absoluta de acerto, pois o próprio autor diz são diferentes modos de realidade.

Já por sua vez o Real, gerencia aspectos virtuais e não-virtuais, ou seja, é a realidade acontecida propriamente dita, e o presencial é notado como espaço físico e é bem compreendido como tudo o que acontece que não é por meio do recurso tecnológico “computador” que hoje em dia está se perdendo a essência do contato presencial.

Ainda falando em tecnologias, na antiguidade já existiam ferramentas, pois na perspectiva de Sindmond(1969, p.19) nos afirmava que:

“o ser humano começou o processo humanização, se diferenciando dos outros seres existentes, logo que aprendeu a usar os recursos que a natureza oferecia, atribuindo assim novas finalidades que beneficiassem a sua existência.”

Nesse sentido os nossos ancestrais quando se usavam de galhos, pedras como materiais que garantissem a sobrevivência da espécie talvez estes não estivessem percebendo que estavam criando e produzindo tecnologias para o próprio consumo.

Nessa era das tecnologias e das comunicações com leques de informações é de fundamental importância os alunos se familiarizarem com o

computador e com programas específicos onde possam junto aprofundar o conhecimento no assunto abordado. De acordo com Valente (1993, p.3) “as diferentes modalidades de uso do computador mostram que esta tecnologia pode ser bastante útil no processo de ensino-aprendizado.”

Existe um fomento quando está se tratando de novas tecnologias, pois, em constante uso das mesmas e estas transformam na nossa vida em sociedade visto que sabemos que o uso das tecnologias faz uma mixagem com o saber humano entrando assim muitas vezes em conflitos no tocante as perspectivas de ensino-aprendizagem, pois tudo o que é novo de certo modo assusta e causa resistência, nesse aspecto Marcuse (1999, p.73) faz alusão a esse aspecto de resistência em usar tecnologias, pois a define como:

Tecnologia é compreendida como um modo de produção, uma totalidade de dispositivos e invenções que fazem parte de uma sociedade. É, ao mesmo tempo, uma forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes, um instrumento de controle e dominação. (MARCUSE, 1999 p.73)

Pegando um trecho que fala na manifestação do pensamento é onde observamos a resistência quanto ao uso das tecnologias onde o autor faz uma colocação muito feliz quando fala em dominação sabemos que esta é verdade, principalmente em se tratando de uma sociedade consumista.

Já Papert que é conhecido por estar ligado diretamente ao uso das tecnologias nos fala que a tecnologia é importante sim, assim nos afirma que:

Não estou cegamente entusiasmado pela tecnologia. A lista de exemplos sobre o modo como a sociedade utilizou inovações tecnológicas é aterradora. Primeiro fizemos centenas de milhões de automóveis e só depois é que nos preocupamos em remediar os prejuízos causados pela desfiguração das nossas cidades, a poluição atmosférica e a alteração do modo de vida dos nossos adolescentes. Porque razão nós, enquanto sociedade faremos melhor desta vez? (1997, p. 19).

De acordo com a fala do autor é bem verdade que produziu bastante para um capitalismo consumista e se esqueceram de consertar os erros que cometeram ainda bem que está se tentando consertar tudo que a tecnologia por via de regra de Marcuse está errado e que Papert fala o contrário.

De certa forma esse contexto “novas tecnologias de informação e comunicação” tem provocado entraves ao se tratar de uma ferramenta capaz de transformar e causar mudanças, porém temos que pensar na perspectiva do bom e do mau uso que estas podem causar. Sabemos que as chamadas “novas tecnologias” estão sendo destacado no cenário educacional como elemento fundamental para gerar discussões sobre o ensino, pois com tanta informação difusa em tempo real as informações tecnológicas tomaram conta do cenário social no qual a escola não fica e não ficará de fora desse processo de transformação dos saberes. Desta forma Pierre Lévy se refere ao falar em comunicação no contexto educacional ele relata: que todo o avanço nos sistemas de comunicações produz os seus excluídos, desde o surgimento da escrita, da imprensa, do telefone e da televisão. Entretanto, o fato de existirem pessoas analfabetas e sem telefone não nos leva a condenar a escrita e as telecomunicações, mas sim a investirmos mais em educação e na ampliação das redes telefônicas.”

Ainda Lévy afirma quanto ao uso das tecnologias mais precisamente da internet, pois também faz parte das novas tecnologias como princípio norteador de uma fonte de informação que está cada vez mais ao alcance de todos:

Quanto mais pessoas tiverem acesso à Internet (ao ciberespaço), mais se desenvolverão novas formas de "sociabilidade", maior será o grau de apropriação das informações por diferentes atores, que poderão modificá-las segundo seus próprios valores (culturais, estéticos), difundindo-as por sua vez de uma nova maneira. (LÉVY, 1999, p. 256).

O ciberespaço é definido como um mundo virtual porque está presente em eficácia, é um espaço desterritorializante. Esse mundo não é palpável, mas existe de outra forma, outra realidade. Ainda discutindo a fala do autor tantas informações assim nos propiciam a novos mundos, novos caminhos, novas realidades.

O que se pode notar é que se tem convicção é que os métodos tradicionais de ensino sempre obtiveram resultados positivos, mas é chegada a hora de inovar para obter ou não bons resultados no campo do ensino e da aprendizagem, porém isto não quer dizer que o tradicional não esteja mais funcionando muito pelo contrário, o que se tenta é juntar esses métodos para obter bons resultados, o uso das tecnologias é analisado também como exclusão digital e que não cabe à escola nem aos professores eliminar essa exclusão, pois isso depende de políticas públicas para promover a chamada “alfabetização digital” que é uma espécie de formação para utilização das TICS propostas para atender necessidades que existem e aliando a isso a questão de cidadania, mas para Buzato (2007) quando cita em controvérsia ao conceito citado a cima quando diz que esse termo devera ser chamado de “letramento digital”.

Um conceito importante para as novas tecnologias citado por Vargas (1994, p.225) onde cita alguns conceitos como: a) técnica; b) máquinas, equipamentos, instrumentos, a fabricação, a utilização e o manejo dos mesmos e c) estudos dos aspectos econômicos da tecnologia e seus efeitos sobre a sociedade. Segundo o autor ambos os empregos do termo estão equivocados; para ele, tecnologia no sentido que é dado pela cultura ocidental é a “aplicação de teorias, métodos e processos científicos às técnicas” (Vargas, 1994:225).

Ainda complementando a visão do autor são técnicas que facilitam na compreensão e aplicação das teorias de um modo que se consiga atingir os objetivos em especial no campo educacional.

Conforme tendo as suas origens na Grécia antiga, a tecnologia é o conhecimento (científico) que quando é transformado condiciona-se a habilidades ou agilidades na busca por novos conhecimentos científicos assim sendo Grinspun nos afirma:

“A tecnologia envolve um conjunto organizado e sistematizado de diferentes conhecimentos, científicos, empíricos e até intuitivos voltados para um processo de aplicação na produção e na comercialização de bens e serviços”. (Grinspun, 1999:49)

Assim como o autor diz esses conhecimentos são transformados numa visão capitalista que produz para o consumo.

A escola como propulsora de transformação do ser humano para a sociedade deve estar preparada para condicionar os indivíduos para usar as tecnologias de forma correta. Em conformidade a isto o que se discute a cima de tudo é a formação de professores para conseguir usar as tecnologias de forma correta numa perspectiva de se chegar cada vez mais perto da chamada escola moderna com uma visão amplificada das realidades ali presentes.

A escola Moderna foi um movimento pedagógico progressivo de inspiração anarquista, que deu origem a pedagogia libertária que existiu no início do século XX, surgindo inicialmente na Catalunha inspirada pela filosofia de ensino do pedagogo Catalão Francesc Ferrer i Guàrdia.

Fundada em 1901 na cidade de Barcelona por um grupo de ativistas anarquistas, pedagogos e apoiadores entre eles Francesc Ferrer e Anselmo Lorenzo, a escola tinha o objetivo “de educar a classe trabalhadora em um ambiente racional, laico e não coercitivo.” Apesar deste a admissão de estudantes vindos das

classes médias foi maior do que os das classes baixas. A escola era mantida em caráter privado que naquele tempo era considerado um princípio para a ação revolucionária seus estudantes eram motivados a se tornarem articuladores das classes trabalhadoras. Assim, o princípio fundamental da Escola Moderna é a liberdade da criança; ela esforça-se para respeitar seu movimento natural, sua espontaneidade, as características de sua personalidade; quer desenvolver sua independência, seu juízo, seu espírito crítico; "prefiro", diz Ferrer, "a espontaneidade livre de uma criança que não sabe nada, à instrução de palavras e à deformação intelectual de uma criança que sofreu a educação atual".

A aprendizagem do professor é um aspecto essencial para conseguir trabalhar as tecnologias, pois ela é constante e cada dia aparece algo novo a ser aprendido. Estamos sempre aprendendo mais e mais com o intuito de poder buscar a melhor forma para ensinar a nossos alunos com o uso das tecnologias. Podemos afirmar que um cidadão que, além de se sentir capaz de contribuir para a mudança nos diversos contextos dos alunos, deve estar sempre consciente de que o ser humano é inacabado e vai continuar aprendendo o tempo todo durante sua existência.

Segundo Freire (1979: 27):

Não é possível fazer uma reflexão sobre o que é a educação sem refletir sobre o próprio homem. O cão e a árvore também são inacabados, mas o homem se sabe inacabado por isso se educa. A educação é uma resposta da finitude da infinitude. A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. Isto o leva à sua perfeição.

Nesta visão trata-se de que o homem está aberto para novos aprendizados e ele próprio consegue fazer uma reflexão sobre ele conveniente de suas habilidades e competências que estas são capazes de mudar o pensamento de transformação para a vida e seus aprendizados. Pois estamos vivenciando as

inovações cada vez mais perto de nós e é de fundamental importância que nesse contexto a escola que a mesma esteja aberta a aprender para que repasse os conhecimentos para sua clientela que é o fator mais importante neste aspecto do ensino-aprendizagem.

Usar as tecnologias pode ser visto apenas como um processo capitalista, algo que se desenvolveu apenas para o consumo, ou seja, ser produzido por alguém para alguém consumir. É um campo tecnológico que se encontra muito avançado e cada vez mais irá se sobrepuser em produzir em grande escala de consumo e também nos diversos aspectos como: produção, organização, educação, relação social entre outras, neste aspecto, Marx nos afirma que “a tecnologia revela o modo de proceder do homem com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem” MARX (1988, p.425).

De certa maneira o pensamento que se analisa é que com o passar do tempo, a educação sofreu e vem sofrendo mudanças no sentido do embasamento e envolvimento com recursos tecnológicos e conseqüentemente o trabalho docente está se transformando, visto isso temos a formação dos professores. A formação de professores é um espaço de mobilização da experiência, transformando-a em conhecimento profissional. Atualmente podemos perceber que esta formação necessita da abordagem multidisciplinar através das suas variadas vertentes para uma contextualização do ensino, essa transformação do trabalho docente visto por Nóvoa (2001) ao se referir que:

“ela é sempre um processo de escuta e de palavra. De escuta dos outros, de novos conhecimentos, experiências; sobretudo da escuta dos colegas, sejam mais novos ou experientes. De palavra, porque deve ser um momento em que seja possível ao professor exprimir a sua palavra sobre as coisas da educação.” NÓVOA (2001)

Essa formação na visão do autor nos mostra que essa formação é um espaço integrado onde professores dialogam sobre suas práticas pedagógicas e

experiências transformando assim num novo ambiente de aprendizado e discussões que só fortalecem a docência.

Falando ainda em formação de professores talvez estejamos legitimando posições epistemológicas, ideológicas e culturais relativas ao ensino, aos professores e aos alunos. Logo essa formação deverá propiciar um ambiente de reflexão analisando as limitações que existem no contexto social, cultural e ideológico relativo à formação docente, considerando como horizonte um projeto pessoal e coletivo (GARCIA, 1997). Assim este propõe uma definição para a formação em se tratando um tema formação de professores como:

A formação apresenta-se nos como fenômeno complexo e diverso sobre o qual existem escassas conceptualizações e ainda menos acordo com relação às dimensões e teorias mais relevantes, para a sua análise [...]. Em primeiro lugar formação como realidade conceitual, não se identifica e nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como educação, ensino treino, etc. Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta em face de outras concepções eminentemente técnica. Em terceiro lugar o conceito formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como a vontade de formação,(GARCIA,1999 p.21-22)

Isto implica dizer que o pensamento único de um modelo de educação tradicionalista sofreu mudanças nos seus paradigmas educacionais históricos, e no tocante ao rompimento das barreiras já citadas a escola está aberta para novos desafios, inclusive com o maciço uso dos recursos tecnológicos e programas educacionais voltados para o ensino-aprendizagem já inseridos no contexto educacional e cada vez mais presente nas nossas escolas e que, no entanto ainda sofre resistência.

Não é este o discurso que a escola preconize, embora não se possa negar a influência das tecnologias na educação. Elas estão alterando o cotidiano da sala de aula de forma linear traçando assim novos conceitos de aprendizagem. Entretanto, como tão significativamente afirma Toschi "estes mesmos instrumentos

não prescindem das funções mais elementares que a escola desenvolve que são a leitura e a escrita" Toshi (1996, p.95).

Mas, ao contrário, permitem a ampliação desses conceitos. Muito além da simples interpretação de signos e variações linguísticas, hoje, lê-se o mundo através das imagens, como também já é possível escrever usando a filmadora, a máquina fotográfica, o cinema, o computador.

Com a mudança ideológica na formação docente e no seu trabalho, a chamada novas tecnologias ou tecnologias da informação e comunicação (TIC) está se aproximando em larga escala e está sendo muito utilizada nos momentos de discussões pedagógicas em encontros de docentes, discutindo propostas novas que criam situações reais no ensino e atingir sucessos nessa nova dimensão conceitual de progresso das tecnologias tanto no ensino quanto na aprendizagem como um todo.

Há quem defenda que as Tics são elementos fundamentais para mudar o discurso pedagógico e assim mudar concepções de ensino, já existem aqueles que sustentam a tese de que essa presença marginaliza e assassina o contexto do mundo real, posto que podem e devem juntar esses novos métodos e concepções com antigas práticas de ensino e aprendizagem. (Moran, 2004)

É notório afirmar que as tecnologias estão cada vez mais recebendo investimentos para perpassarem antigas concepções de aprendizagem "velhas tecnologias" destacamos o giz, a impressão saltando assim para um novo contexto onde tudo isso ainda é utilizado, mas com novas propostas e metodologias para modificar o aprendizado com o uso constante das Tics. Assim sendo as tecnologias são, mas não podem ser mais vistas como algo histórico e social e ocasionando mudanças que sustentam a configuração de sociedade da informação.

Esta expressão “sociedade da informação” recebeu uma configuração e nomenclatura como “sociedade pós-industrial”, a realidade nesse contexto das ciências sociais na qual a educação está inserida como um conjunto de transformações técnicas, organizacionais e administrativas, vistos como consumos baratos de informação amparados por avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações. Assim Casteles chama de sociedade pós-industrial de “informacional” estando ligada ao aperfeiçoamento do capitalismo desde a década de 80 do século passado. Também é conhecida como um acontecimento natural, resultante de tendências modernizadoras e inovadoras nas sociedades ocidentais, cujo garante é a tecnologia da informação e comunicação, enquanto único caminho lógico a seguir. Esta perspectiva dominante limita os debates uma vez que torna mais difícil pensar em alternativas assim Almeida nos fala:

“O êxito da expressão e do conceito [de sociedade da informação] é bem conhecido, só tendo provavelmente correspondência na popularidade do conceito de globalização. Ambas as noções têm referente real, traduzem — ou podem traduzir — efetivos processos sociais e tendências evolutivas verificáveis. Os dois conceitos carecem, em todo o caso, de que lhes seja precisado o conteúdo, de que lhes seja testada a capacidade heurística na análise das evoluções sociais e no esforço prospectivo. Como por vezes acontece nas ciências sociais, não deixaram de surgir interpretações apressadas e redutoras. Um cederam à habitual tentação do determinismo tecnológico, atribuindo ao desenvolvimento científico e às aplicações tecnológicas capacidade, por si só, de transformar as Sociedades.” (Almeida, 2000: 34).

1.1 TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Na década de 70 foi dado o pontapé inicial para o desenvolvimento maior da informática e assim poder fazer uso de computadores numa abordagem educativa.

Já no Brasil o uso da tecnologia na educação se viu ligado inicialmente para o ensino à distância a EAD teve início com a fundação do Instituto Rádio Monitor , em 1939, e do Instituto Universal Brasileiro, em 1941, que deu início ao ensino a distância por correspondência, que possui o seguinte mecanismo: o aluno recebe o módulo impresso padronizado inicia o seu estudo, realiza os exercícios propostos e os envia à instituição responsável para a avaliação, a emissão de novos módulos e a certificação ao final do curso. Nesta muitas universidades tanto em caráter público quanto privado já fazem uso para diminuir distâncias no ensino e que consiga abordar seus alunos de forma direta mantendo-os conectados em qualquer lugar onde estejam e assim conseguir resolver situações de ensino-aprendizado por meio dos mais diversos recursos, e que ainda estamos nos adaptando de acordo com a aprendizagem a distância a palavras que se sustentam no campo de trabalho que é a de adquirir conhecimento e informação, visto que hoje só adquirir conhecimentos já não é mais suficiente para nos ajudar a crescer tanto no lado pessoal quanto no profissional.

É notório que necessitamos ser conscientes das questões de aprendizagem, usando ou não os recursos tecnológicos. Pretto(2001a, p.39) diz ser imprescindível nos preocupar com os menos favorecidos sendo inclusos no meio tecnológico que se destaca por ser tão amplo, nos mostra também que essa necessidade de ensinar com recursos tecnológicos a estes e prepara-los para o mercado de trabalho é essencial mas não é o suficiente, precisa se observar o lado da formação humana do cidadão .

Ainda se referindo a educação a distância Keegan(1996)este nos fala da que esta é analisada pelo não contato físico entre docente e discente , uma estruturação de trabalho, onde a percepção de um melhor estudo individual é

favorável a alunos que tem maturidade educacional, bem com técnicas novas de transferência do assunto sem que necessariamente esteja numa sala de aula entre outras.

O autor traz uma bela definição de EAD elaborada por Peters:

[a Educação a Distância] é um método de transmitir conhecimento, habilidades e atitudes que é racionalizado pela aplicação da divisão do trabalho e princípios organizacionais e também pelo uso extensivo de mídia tecnológica, especialmente pelo propósito de reproduzir materiais de ensino de alta qualidade, o que possibilita instruir um enorme número de alunos ao mesmo tempo onde quer que eles morem. É uma forma industrializada de ensino e aprendizagem. (PETERS 1973, p. 206 apud KEEGAN, 1996, p. 41).

Nos anos 1990 houve uma mudança conceitual significativa na EAD com a entrada das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de relacionamento (interação) entre o aluno e o professor aumentou, colocando em outro patamar científico o ensino a distância. A interação, que muitas vezes foi diagnosticada como o grande entrave para ampliar a EAD no Brasil, intensificou-se grandemente com a proposta de utilização das TIC, que desta forma oferecendo sem dúvida a qualidade de ensino que por tantas vezes questionada.

Quanto a isto Almeida (2011,p.312) afirma que:

[...] a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação em diferentes ramos da atividade humana, bem como sua integração às facilidades das telecomunicações, evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à formação continuada e o desenvolvimento colaborativo de pesquisas científicas.

As TIC têm como propósito aumentar o ensino a distância sem ficar retidas apenas à visão do docente, sendo assim o aluno o contribuinte fundamental para a construção e melhoria significativa no ensino e na aprendizagem. Segundo Ferrari nos afirma,

[...] a informação unilateral, advinda de uma só fonte, mesmo que quantitativamente rica e qualitativamente sofisticada, direciona o leitor para canais preestabelecidos, limitando objetivamente a oportunidade de escolha e a capacidade crítica do indivíduo [...]. (2000, p.165-166).

Assim na visão do autor essas informações relacionadas às Tic's e o ensino a distância nos faz refletir sobre as informações obtidas que nem sempre chega com o despertar do indivíduo a se tornar em um cidadão crítico, visto que estas informações vêm de apenas um espaço físico tecnológico.

1.2. OS RECURSOS TECNOLÓGICOS E A EDUCAÇÃO

A atual situação da educação brasileira tem sido objeto de estudo e preocupação uma vez que nos deparamos com uma escola excludente e com um ambiente para confinar crianças e adolescente, enquanto seus pais trabalham.

Pelo que se observam, os recursos tecnológicos de um modo geral provocaram e provocam grande preocupação para a maioria dos profissionais da educação.

O grande desafio do profissional da educação, mais do que utilizar tal ou qual recurso tecnológico é pautar-se em princípios que privilegiam a construção do conhecimento, o aprendizado significativo, interdisciplinar e integrador do pensamento racional, estético, ético e humanista. A escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e focar sua intencionalidade na aprendizagem de fato. O foco da aprendizagem é a busca da informação significativa, da pesquisa, o desenvolvimento de projetos e não predominantemente a transmissão de conteúdos específicos. E a tecnologia está aí como um instrumento de amplas possibilidades. Como afirma Veiga (apude MORAN, 2007)

É preciso evoluir para se progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Então, o computador passa a ser o 'aliado' do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar (2007, p.2)

Desta forma os profissionais da educação de hoje devem mergulhar no novo modo de aprender e ensinar, onde todos são emissores e receptores de informação, logo educador e educando constroem juntos os conhecimentos, ensinando-se mutuamente.

Tendo em vista um processo de ensino e aprendizagem entendido como comunicação, diálogo e interação, nada melhor que assumir a importância e utilização dos recursos de multimeios nas práticas pedagógicas. Segundo Moran (2007) os professores podem ajudar os alunos incentivando-os a saber perguntar, a enfocar questões importantes, a ter critérios na escolha de sites, de avaliação de páginas, a comparar textos com visões diferentes. Os professores podem focar mais a pesquisa do que dar respostas prontas. Podem propor temas interessantes e caminhar dos níveis mais simples de investigação para os mais complexos; das páginas mais coloridas e estimulantes para as mais abstratas; dos vídeos e narrativas impactantes para os contextos mais abrangentes e assim ajudar a desenvolver um pensamento arborescente, com rupturas sucessivas e uma reorganização semântica contínua.

Capítulo II

DISCUTINDO O ENSINO DA MATEMÁTICA

No Brasil, de uma maneira geral, a matemática esteve ligada principalmente à engenharia durante o período da história delimitado pela implantação dos primeiros cursos militares, ainda no período colonial, e pela fundação das primeiras universidades com suas respectivas faculdades de filosofia, na primeira metade do século XX, isto é, os matemáticos, os professores de matemática, as pessoas que dominavam certo tipo de conhecimento matemático, escolar, acadêmico ou superior, geralmente eram engenheiros militares ou civis que se bacharelavam ou se doutoravam nessa ciência ao mesmo tempo em que se formavam engenheiros, pois as escolas politécnicas e as academias militares foram os espaços institucionais que centralizavam a produção e a difusão da matemática nesse período. Evidentemente, existiram exceções a esta regra como, por exemplo, os padres e freiras que lecionaram matemática nas escolas mantidas por instituições religiosas, inclusive no período colonial, quando os jesuítas predominaram amplamente na educação escolar brasileira (SILVA, 1992; SILVA, 1999; VALENTE, 1999; DIAS, 2002).

No Brasil, a primeira tentativa de instituição oficial nos programas de ensino secundário das inovações, modificações e transformações ocorridas em diversos aspectos que constituem a matemática, referidas anteriormente, foi liderada por Euclides Roxo, catedrático de matemática do Colégio Pedro II da capital federal, que implantou em 1929 uma mudança nos programas de ensino matemática inspirada pelas ideias reformistas de Felix Klein. Essa proposta também foi adotada na reforma do ensino secundário do ministro Francisco Campos, em 1931.

Entretanto, estas modificações sofreram duros questionamentos por parte de algumas subdivisões ligadas ao ensino da matemática. Foi esse ambiente de contestações que acompanhou a efetiva inclusão da proposta de Euclides Roxo em outra reforma educacional, aquela empreendida pelo ministro Gustavo Capanema em 1942, quando as ideias reformistas de Felix Klein foram novamente apropriadas na formulação dos programas oficiais para o ensino de matemática no Brasil.

O contexto educacional dessas reformas, em que pese às especificidades brasileiras, foi marcado por embates semelhantes àqueles ocorridos por ocasião das tentativas de implantação de reformas modernistas na Alemanha, entre os defensores da tradição humanista clássica vigente, representados principalmente pelos educadores e intelectuais católicos, e os representantes do movimento da educação nova, que defendiam uma modernização do sistema educacional brasileiro (DASSIE, 2001; ROCHA, 2001; BRAGA, 2003). Posteriormente, na década de 1930, com a fundação das primeiras universidades brasileiras, quando também foram fundadas simultaneamente faculdades de Filosofia, unidades universitárias onde começaram a funcionar de forma sistemática e generalizada os primeiros cursos superiores independentes de Matemática, Física, Química, História Natural, História, Geografia, Ciências Sociais, Filosofia e Letras, com o objetivo de formar professores especialistas nessas áreas, que atuariam ora no ensino, ora na pesquisa, as atividades matemáticas passaram por transformações, não apenas ganharam novos espaços institucionais, como também uma nova posição científica e social. Isto é, à medida que o matemático deixou de ser identificado com o engenheiro e passou a ter uma identidade profissional própria, independente, também as suas atividades passaram, pouco a pouco, a ser regidas por um novo estatuto científico e adquiriram um novo significado social. Inicialmente em São

Paulo e no Rio de Janeiro, nas décadas de 30 e 40, posteriormente em outros centros, como Recife, na década de 50, ocorreu um processo de importação de cientistas estrangeiros que, juntamente com os brasileiros, acabaram por tornarem-se agentes destacados de um processo de transferência e apropriação de novos conhecimentos, técnicas, instrumentos, procedimentos e valores éticos (SILVA, 2000, 2002; DIAS, 2002).

Portanto, um aspecto importante a ser destacado é que o processo de institucionalização desses novos padrões de exercício da matemática no Brasil deu-se nos marcos da formação de professores nas faculdades de filosofia, estando, portanto associada a um novo período na profissionalização do magistério secundário no Brasil, em outras palavras, esteve associada à transição da matemática tal como era concebida pelos engenheiros e praticada nas escolas de engenharia, para a matemática tal como concebida por um novo profissional especializado, o matemático, e praticada sob os padrões científicos de uma disciplina específica, a matemática, ou seja, a matemática passou a ser ensinada nas escolas do Brasil por um profissional devidamente habilitado na disciplina específica que em questão se trata da matemática.

A tese da educação como valor universal historicamente coloca a discussão sobre a elaboração e propagação do conhecimento matemático, em particular, como um corpo que, em geral, que se move entre o objetivismo e o subjetivismo. Assim, há momentos em que se nota vigor evidente nos fatores externos ao desenvolvimento e à aprendizagem; em outros momentos, os determinantes da relação desenvolvimento e aprendizagem são fatores internos e, ainda cumpre destacar, há aqueles momentos em que se nota uma tendência a

aceitar como pertencente à ideia de desmembramento entre desenvolvimento e aprendizagem.

Essa divisão lógica entre desenvolvimento e aprendizagem traz consequências para a organização dos programas de ensino e para a forma metodológica de divulgação do conhecimento matemático. No contexto educacional paulista, por exemplo, basta observar com um pouco mais de atenção as duas tentativas mais recentes de reorganização curricular, o advento dos Guias Curriculares de 1971 e as Propostas Curriculares para o Ensino de Matemática e os subsídios que são confirmados e expandidos pelos encadeamentos para a organização curricular provindos dos Parâmetros Curriculares Nacionais, para se perceber o confronto entre essas posições teóricas. De fato, o conhecimento matemático não se consolida como uma grande quantidade de ideias prontas a serem memorizadas; muito, além disso, um processo significativo de ensino de Matemática deve conduzir os alunos à exploração de uma grande variedade de ideias e de estabelecimento de relações entre fatos e conceitos de modo a incorporar os contextos do mundo real e cotidiano, as experiências e o modo natural de envolvimento para o desenvolvimento das noções matemáticas com vistas à aquisição de diferentes formas de percepção da realidade. Mas ainda é preciso avançar no sentido de conduzir as crianças a perceberem a evolução das ideias matemáticas, ampliando progressivamente a compreensão que delas se tem.

Isso colocado, num sentido, a tese da educação como valor universal questiona o congênito que justifica as diferenças individuais com determinantes biológicos e tenta demonstrá-lo mediante testes de inteligência, de aptidão, de prontidão, etc. Em outro sentido, ao buscar a compreensão do crescimento dos indivíduos, a discussão tende a deslocar o pêndulo para o espectro da tese

ambientalista que encontra na família, no ambiente social e na cultura os fatores determinantes do desenvolvimento humano. A divisão apontada traz consequências metodológicas que oscilam entre tentativas de compreensão de “como se ensina” ou de “como os alunos aprendem” Matemática.

Nesse estudo, ajustamos nossa compreensão no sentido da junção entre desenvolvimento e aprendizagem compreendido que:

(...) o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas especificamente humanas.(VYGOTSKY, 1989, p. 101).

Talvez a mais importante implicação teórico-metodológica de uma proposta de formação de conceitos em Matemática seja a compreensão do educador como mediador do processo de construção do conhecimento, criando situações pedagógicas para que a criança e o adolescente exercite a capacidade de pensar e buscar soluções para os problemas apresentados. Através de ações sobre os objetos, inventando e descobrindo relações, estruturando o seu pensamento lógico - matemático, especialmente no que respeita às noções de quantidade e medida e exploração sensorial do mundo físico, é que a criança conseguirá condições para evolução da representação simbólica da Matemática. Número, operações, resolução de problemas, espaço, forma, tempo, etc. não são noções que se desenvolvem nas crianças apenas mediante repetição, por simplesmente ouvir falar. A preocupação em discutir as diretrizes gerais de um processo de ensino de Matemática situado na perspectiva da formação de conceitos impõe considerar a dinâmica de trabalho pedagógico desenvolvida por professores e alunos, sobretudo indicar os princípios e encaminhamentos metodológicos norteadores dessa ação.

O aluno, quando interpreta dados e informações, o faz dentro de um referencial cujo aspecto mais fundamental é o histórico de suas experiências anteriores. A divisão entre a forma e o conteúdo do ensino de Matemática não permite aos alunos apreender a estrutura de um assunto; apreender tal estrutura significa aprender como as coisas se relacionam. Pensar em aprendizagem significativa implica assumir o fato de que aprender pressupõe uma ação de caráter dinâmico, o que requer ações de ensino direcionadas para que os alunos aprofundem e ampliem os significados que elaboram mediante seus envolvimento em atividades de aprendizagem. Daí que

o mais importante no ensino de conceitos básicos é ajudar a criança a passar progressivamente do pensamento concreto à utilização de modos de pensamento conceptualmente mais adequados. É ocioso, porém, tentar fazê-lo pela apresentação de explicações formais, baseadas numa lógica muito distante da maneira de pensar da criança e, para ela, estéril em suas implicações. (BRUNER, 1978, p. 36).

Por isso, o uso dos recursos da comunicação nas aulas de Matemática justifica-se porque ao comunicar ideias e maneiras de agir, os alunos precisam refletir sobre o que fizeram ou pensaram construir esquemas mais elaborados de pensamento, organizar mentalmente pensamentos e ações, para avançar com competência no processo de conhecimento.

Além do exposto, as habilidades relacionadas à comunicação, como falar, ler, escrever, desenhar e as habilidades relacionadas ao fazer matemático podem desenvolver-se uma auxiliando a outra, uma como alternativa de acesso à outra, em processo argumentativo de complementaridade. Isto colocado, em razão dessas proposições referentes ao entendimento entre teoria e prática em ensino de Matemática, mostra alguns aspectos cujo desenvolvimento implica na consideração de ações pedagógicas fundamentais para uma mudança de postura nas práticas de

professores e alunos no contexto do processo ensino – aprendizagem da Matemática.

Sem dúvida, os conhecimentos matemáticos são essenciais na vida pessoal e profissional de qualquer um, por isso, é um direito de todo e qualquer cidadão adquiri-lo e é responsabilidade da escola mediar caminhos para a aquisição desse conhecimento. O saber matemático permite a pessoa intervir criticamente nas ações cotidianas, adquirindo maior capacidade de argumentar suas considerações frente às problemáticas de vida. Nessa perspectiva, o professor precisa redimensionar a abordagem dos conceitos matemáticos, considerando que estes foram construídos sócio-historicamente e essa trajetória não pode ser ocultada.

O estudo da Matemática torna-se significativo quando os alunos percebem as relações entre o conhecimento matemático produzido pela humanidade e os conhecimentos produzidos por outras áreas. A Matemática contribui com o desafio da escola que é formar os estudantes para a autorrealização, proporcionando oportunidades educativas que lhes permitam desenvolver habilidades e adquirir competências. Santos, Costa, Godoy e Busquini (2011) consideram que as políticas curriculares assumem a visão de certos grupos de especialistas e que a educação secundária transita pela dualidade propedêutico-profissionalizante. Essa perspectiva configura-se pela estruturação dos currículos das diferentes disciplinas em termos de competências como contraposição à estruturação dos currículos por objetivos de conteúdos específicos. No entanto o cenário secundário brasileiro segue marcado pelos programas dos exames vestibulares das principais Universidades Brasileiras do país que acabam por ter uma função indutora e reguladora do currículo do Ensino Médio. Em particular, no que se refere ao currículo de Matemática para o Ensino Médio que, por mais que se

façam recomendações curriculares a partir de referenciais teóricos e pesquisas, estas nunca são consideradas, prevalecendo sempre a listagem de conteúdos matemáticos determinados pelos exames vestibulares.

Se o Ensino Médio tem como meta formar cidadãos éticos e autônomos, capazes de compreender os processos produtivos, e, ao concluírem esse ciclo de ensino, estejam preparados para o trabalho, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), faz-se necessário perguntarmos: Qual o papel da Matemática na formação do estudante de Ensino Médio? Skovsmose (2001) discute a respeito do papel que a Matemática tem na sociedade. Para ele, ela interfere na realidade, e apesar de ser uma construção social, tem o poder de estruturar nossa sociedade, ou seja, nós vivemos envoltos em Modelos Matemáticos elaborados para atender aos mais diversos interesses como os governamentais por exemplo, ao calcular impostos, o PIB ou dos bancos, ao cobrar juros, etc. Assim, esse autor defende que a escola deve ter, como objetivo, capacitar os alunos para analisar as informações de caráter matemático com os quais se depara. Para isso, propõe o ensino de uma matemática crítica que adota uma postura reflexiva diante das informações matemáticas, já que ela intervém na nossa realidade e pode ser manipulada.

Dessa forma, entendemos que não é possível que a Matemática seja trabalhada de forma descontextualizada, fracionada e repetitiva, sem considerar a realidade em que a escola está inserida. Nesse novo cenário, a ênfase deve ser dada na reflexão, no desenvolvimento do pensamento, na resolução de problemas cotidianos, no envolvimento em contextos sociais, econômicos e culturais nos quais os alunos vivem e, diante do processo irreversível de globalização no qual estão

inseridos, na ampliação de sua visão de mundo. Para isso, conforme as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, ao final desse nível de ensino,

Espera-se que os alunos saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebem a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico. (BRASIL, 2006, p.69)

Diante do exposto, a escola deverá organizar-se de forma a dar condições aos estudantes de desenvolverem habilidades e competências necessárias para compreensão de uma nova sociedade de natureza complexa, competitiva e carente de valores morais e éticos e de cidadãos críticos e reflexivos, conscientes de seu papel na família e na sociedade, e da importância que a matemática representa na construção do conhecimento científico ao longo da história da humanidade, e da necessidade da apropriação deste conhecimento para atuar numa sociedade altamente tecnológica. D'Ambrosio (2001) salienta que a forma como a Matemática tem sido ensinada não está capacitando os estudantes para os desafios com os quais estes se deparam hoje,

(...) a matemática e a educação matemática não podem ser insensíveis aos problemas maiores que afeta o mundo moderno, principalmente a exclusão de indivíduo comunidades, e até nações, dos benefícios da modernidade. A matemática é o maior fator de exclusão nos sistemas escolares. O número de reprovações e evasões é intolerável. (D'AMBROSIO, 2001, p. 16)

Em busca de promover a melhora do desempenho na aprendizagem da Matemática na escolaridade básica é apresentada, de tempos em tempos, algumas mudanças curriculares e sugestões de novas metodologias e ferramentas que podem contribuir para isso. O Ensino Médio, particularmente, tem o desafio de dar impulso na expansão da visão de mundo dos estudantes, e desenvolver suas

competências gerais, a fim de articularem os conhecimentos e os usarem na vida cotidiana. Assim, a concepção de que a Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo, o que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio lógico, mas também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas, já que é uma linguagem que adentra as ciências o que lhe concede o caráter de essencialidade, na formação dos sujeitos.

A experiência escolar com a ciência matemática é na verdade uma ação que vem se somar ao fazer do indivíduo, isto é, insere-se em um processo contínuo de desenvolvimento que se iniciou antes do seu processo de escolarização de modo que o sujeito já detém certas formas de atividade matemática e já faz uso tanto de sistemas expressivos como simbólicos. Como exemplo, considere-se que diversos experimentos desenvolvidos por Vygotsky demonstraram, dentre outras coisas que, para as crianças, falar é tão importante como atuar, quando se propõe uma meta; além disso, quanto mais complexa é a experiência e menos direta sua solução, mais importante resulta a linguagem na realização da operação. Por consequência, o desenvolvimento das habilidades linguísticas deveria se realizar de maneira integrada e conjunta com as atividades matemáticas, desde muito cedo, o que traz sérias consequências para o planejamento das ações didáticas e para a organização curricular nas escolas.

Para além das dimensões científica e tecnológica, a Matemática se consolida como fundamental componente da cultura geral do cidadão que pode ser observada na linguagem corrente, na imprensa, nas leis, na propaganda, nos jogos, nas brincadeiras e em muitas outras situações do cotidiano.

Nas últimas décadas do século XX, assistiu-se a um crescente avanço tecnológico, a partir do qual houve a informatização de diversos setores da sociedade. A difusão de recursos possibilitadores do acesso a uma variedade de informações em menor tempo fez emergir práticas educacionais voltadas à aplicação desses elementos tecnológicos.

Segundo Borba e Penteado, o ensino da matemática, que vinha se caracterizando pela oralidade, escrita, lápis, papel e giz, passou a apresentar-se, no final do século XX, com novas abordagens e novos recursos tecnológicos. Analisando a reação dos professores às novas perspectivas oferecidas pela tecnologia, percebe-se que, num primeiro momento, houve rejeição, resistência e medo, pois se considerava que esse recurso poderia “roubar-lhes” o espaço e a função no ato educativo. É importante evidenciar que a política tecnológica veiculada no Brasil na década de 1970 apresentou-se como elemento articulatório da exclusão social, pois muitos aparatos tecnológicos ocuparam e continuam a ocupar o espaço e o trabalho que, anteriormente, era realizado somente pela força humana. Essa política tecnológica deve ser analisada sob os princípios do capitalismo, no qual a economia requer maior produtividade em tempo diminuto e com um crescente lucro. Nessa ótica, pode-se dizer que a tecnologia ampliou a produtividade, o acúmulo de capitais e, conseqüentemente, a exclusão social.

O que se quer esclarecer é que hoje a escola não pode abrir mão dos novos recursos tecnológicos disponíveis, do contrário, tornar-se-á um espaço em desuso e desvinculado das reais necessidades originados da inteligência humana. Nesse sentido, os recursos tecnológicos desse contexto precisam ser estudados, analisados, para servirem de constructos a novas maneiras e possibilidades de constituição do saber escolar. De modo especial, o ensino da matemática não pode

mais ater-se a um ensino memorístico, no qual se enfatizam as tabuadas e o exercício de cálculos, pois essas atividades não atendem às necessidades sociais. Assim, diante do desenvolvimento do pensamento, do conhecimento, da produção e da cultura, o ensino da matemática, como também das outras áreas do conhecimento, necessita de transformações nos aspectos didático-metodológicos. Para tanto, a informática na Educação Matemática, como afirmam Borba e Penteadó, não tem a função de substituir ou complementar os seres humanos, mas de contribuir para a organização do pensamento. Segundo esses mesmos pesquisadores e educadores da informática na Educação Matemática, deve-se entender que a informática é uma nova extensão de memória, com diferenças qualitativas em relação às outras tecnologias da inteligência e permite que a linearidade de raciocínios seja dessa fiada por modos de pensar, baseados na simulação, na experimentação e em uma “nova linguagem” que envolve escrita, oralidade, imagens e comunicação instantâneas.

Estudo realizado por Fiorentini (1994) mostra que a formação de professores adotam como eixo principal o conhecimento que o professor deve possuir sobre sua disciplina. Ressalta que, por vezes, os aspectos pedagógicos ou relativos à prática docente não são valorizados. E que, segundo o autor em referência, esse distanciamento entre os saberes científicos, praticados e produzidos pela academia, e os saberes praticados e produzidos pelos professores na prática docente, pode ser decorrente de uma cultura profissional caracterizada ou pela racionalidade técnica que valoriza o conhecimento teórico ou pelo pragmatismo que exclui a formação e a reflexão teórica. A respeito dos saberes necessários à formação docente, Freire (1996), também contribui de forma significativa, sistematizando os saberes que considera indispensáveis à prática docente. Segundo

ele, a formação docente deve contemplar a discussão sobre concepção de ensino, enfatizando que ensinar não é transferir conhecimento, mas proporcionar situações que possibilitem a produção/construção do conhecimento, assim como sua consequente socialização. Importante contribuição quando se discute os saberes da docência é apresentada por Pimenta (2001), que faz alusão a diversas modalidades de saberes, como saberes da experiência, saberes do conhecimento e saberes pedagógicos. Os saberes da experiência compreendem aqueles saberes constituídos pelo professor por meio de um processo permanente de reflexão de sua prática, mediatizada pela prática desenvolvida pelos colegas de trabalho.

Os saberes do conhecimento referem-se aos conteúdos específicos adquiridos no curso de formação inicial e englobam a revisão das funções desempenhadas pela escola na transmissão desses conhecimentos. A autora citada enfatiza que conhecimentos não se reduzem as informações, mas reforça que trabalhar com esse aspecto implica também em trabalhar com informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as, pois como nos lembra Tardif (2002), não existe conhecimento sem reconhecimento social.

Quanto aos saberes pedagógicos, destaca que estes envolvem os conhecimentos didáticos que orientam na organização e operacionalização do trabalho pedagógico, ou seja, incluem os conhecimentos, os saberes da experiência e os conteúdos específicos que serão construídos a partir das necessidades reais.

A referida autora ressalta, ainda, que a história da formação de professores tem sido marcada pela fragmentação desses saberes, tendo em vista que, a rigor, têm sido construídos de modo desarticulado e, às vezes, sobrepondo-se a outros considerados prioritários razões porque afirma que o desafio mais urgente posto aos cursos de formação docente é “mobilizar os saberes da

experiência, os saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos colaborando no processo de construção da identidade dos futuros professores” (p.83-84).

Contraopondo-se a essa fragmentação dos saberes, destaca-se o estudo de Alarcão (1996), que propõe como alternativa de superação desse fenômeno a construção dos saberes pedagógicos a partir de necessidades apresentadas pela realidade que a rodeiam. Considerar, pois, a prática social como ponto de partida e de chegada implica na ressignificação de saberes na formação de professores. Dessa forma, defende a formação inicial vinculada à prática, pois não se pode construir um saber fazer senão a partir do próprio fazer.

Outra discussão importante sobre a formação de professores e que também remete a prática pedagógica e aos saberes da docência, é apresentada por Lisita (2001), que defende a produção de mudanças de concepção e de orientações em relação à escola e à formação de professores. Ampliando a concepção de formação, a escola deve ser vista muito além de apenas um local de trabalho, logo como um importante local de formação. A escola deve ser vista como lugar de reflexão sistemática sobre a prática pedagógica e de trabalho coletivo dos professores, porque sua transformação não acontece com a atuação individual de cada professor. A reflexão de tal situação e a produção de mudanças só é possível com a construção advinda do coletivo de professores. Dessa forma, é um desafio pensar formas e locais para se criar esses coletivos.

Na discussão sobre formação de professores é fundamental a reflexão sobre a prática pedagógica, pois as novas tendências pedagógicas apontam para a necessidade de formação de um professor reflexivo, que repense constantemente a sua prática. Nessa perspectiva, destacam-se os estudos de Schön (1987), Nóvoa (1995) e Pimenta (2005), dentre tanto outros. Para melhor compreensão da reflexão

enquanto componente da atividade do profissional- prático, Schön (1987) propõe três conceitos: conhecimento na ação, reflexão-sobre-a-ação e reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação. Desse modo, o conhecimento-na-ação orienta toda a atividade humana e se manifesta no saber-fazer.

Não se deve perder de vista que os erros nem sempre ocorrem de forma unilateral. Parcela significativa dos professores, ainda que de forma não intencional, sem atentar para o fato de que com o advento das novas tecnologias, segundo enfatiza Marinho (2002 p.34) o professor

“terá que renunciar à função que lhe foi tradicionalmente atribuída de transmitir informações e cultura produzidos e acumulados, ao longo de séculos, pela sociedade. O ‘palco’ será dos alunos. Entretanto, o professor deverá ter consciência de que o novo papel que lhe está sendo atribuído de maneira alguma lhe diminuirá a importância; pelo contrário, a aumenta...” Marinho (2002 p.34)

O PNE, que orienta Estados e municípios a planejarem uma estrutura educacional para os próximos dez anos, retrata um perfil sobre a educação brasileira nos seus vários níveis e procura focar a necessidade de acelerar o processo de formação dos professores e para tanto está propondo maiores investimentos em cursos de educação à distância. O documento traça um diagnóstico do quadro atual e informa que o Ministério da Educação e Cultura

“tem dado prioridade à atualização e aperfeiçoamento de professores para o ensino fundamental e ao enriquecimento do instrumental pedagógico disponível para esse nível de ensino. A TV Escola e o fornecimento, aos estabelecimentos escolares, do equipamento tecnológico necessário constituem importantes iniciativas” (PNE, 2001, p. 77).

Diante da crise sem paralelo na história do ensino da matemática (Viktor, 2002) muitos educadores, equivocadamente, vêem no uso das ferramentas tecnológicas a solução imediata para os problemas. Esquecem que os recursos são meios e não fins.

Marinho (2002) discutindo a Tecnologia, Educação Contemporânea e Desafios ao Professor, resume bem essa preocupação:

“Só com máquinas certamente não asseguraremos as condições necessárias para que melhor se preparem os alunos para uma inserção ativa e produtiva no mercado de trabalho da Sociedade do Conhecimento. Não será com uma estratégia simplista como essa que se resolverá um problema de enorme magnitude, embora para muitos esse pareça ser o caminho necessário e suficiente” (pp. 44 e 45).

Moran (2002), um dos maiores especialistas brasileiros no uso das tecnologias em sala de aula, faz duas afirmações preciosas:“(...) A tecnologia sozinha não garante a comunicação de duas vias, a participação real. O importante é mudar o modelo de educação porque aí, sim, as tecnologias podem servir-nos como apoio para um maior intercâmbio (...)”. “A tecnologia é tão somente um ‘grande apoio’, uma âncora, indispensável à embarcação, mas não é ela que a faz flutuar ou evitar o naufrágio”.

Ao que tudo indica, nosso grande desafio é, não somente defender as novas tecnologias como alternativa de aprendizagem no mundo contemporâneo, mas, socializar o acesso a esses recursos, garantindo aos professores da zona rural a formação necessária para uma intervenção eficaz, e aos alunos as mesmas condições oferecidas aos centros urbanos.

Segundo Viviane Ferreira Costa (2005) ensinar Matemática, em qualquer etapa da vida escolar, ensino fundamental ou ensino médio, é um desafio para os educadores, ora pela dificuldade da escolha metodológica, ora pelo desinteresse dos alunos. Dessa forma, aponta que a escolha metodológica é uma tarefa que envolve muita responsabilidade, já que o professor, ao escolher uma proposta, deve conhecê-la, analisar suas vantagens e benefícios, assim como observar sua

adequação ao ensino dos conteúdos que necessitam ser trabalhados. Para essa autora o desinteresse por parte dos educandos é resultado, muitas vezes, da utilização de práticas que não atendem aos interesses dos alunos em função, dentre outras coisas, do abismo existente entre o modo como professores e alunos percebem a Matemática. O professor imagina que seus alunos terão o mesmo prazer que ele tem ao lidar com a Matemática. No entanto, nem sempre o aluno não consegue vê-la do mesmo modo, e por isso não a compreende. Essa ideia é explicitada por Boeri (2009, p. 155) quando afirma:

O professor tem imenso prazer com a matemática, delicia-se imaginando seus alunos a brincar com a matemática que ele adora. Entretanto, postos lado a lado com a matemática, qual é a atitude dos alunos? Nada! Não entendem, não perguntam. Boeri (2009, p. 155)

Segundo as orientações do PCN (1998) o trabalho docente para o ensino da Matemática deve levar em conta a realidade do aluno, seu contexto sociocultural, procurando aliar ao conteúdo a ser desenvolvido com problemas reais e cotidianos, pois as experiências vividas influenciam os esquemas de conhecimento do estudante. Devendo conter ainda, momentos destinados à pesquisa, ao conhecimento da história do conteúdo, à utilização do concreto e do lúdico. Nessa direção, aponta que a pesquisa é o elo entre teoria e prática e, se bem orientada, desenvolve a autonomia, desperta o desejo de busca e o interesse, tornando o aluno um investigador que participa diretamente da sua aprendizagem. Para os PCN o conhecimento da história do conteúdo possibilita maior compreensão sobre sua relevância e aplicação, permitindo ao aluno perceber que a origem do conteúdo quase sempre esteve associada ao atendimento de alguma demanda da humanidade, pois :

[...] ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante deste conhecimento. (BRASIL, 1998, p. 46)

Portanto, defende-se cada vez mais a utilização de novas tecnologias para o ensino da matemática. Isso porque a escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar (PERRENOUD, 2000, p.125).

A busca de novas metodologias para o ensino da Matemática é uma preocupação constante por parte dos educadores, e uma delas é o uso das TIC. Devido ao grande avanço das tecnologias de Informática muitas das atividades do nosso cotidiano passaram a ser feitas por máquinas, e essa mudança revolucionou o modo de vida da humanidade, inclusive está provocando reflexões nas escolas (BORBA, 2001). Com a “facilidade” que a Informática proporciona, parece ter havido um desinteresse maior pelo estudo da Matemática, ocasionando, desse modo, uma menor compreensão dos conhecimentos matemáticos: para que decorar fórmulas ou teoremas, se no computador elas já estão todas armazenadas? Parece que estão sendo esquecidas ideias importantes como as de Caraça (1941) que afirma:

Sem dúvida que a Matemática possui problemas próprios que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também de que os fundamentos mergulham, tanto como os de outro qualquer ramo da Ciência, na vida real; uns e outros entroncam na mesma madre. (CARAÇA, 1941, p. 121)

É evidente que as tecnologias não devem ser usadas como uma única metodologia de ensino; o professor, no exercício das suas atividades, deve sempre

procurar a melhor proposta para o ensino da Matemática, como, por exemplo, jogos, brincadeiras, uso da história da matemática, resolução de problemas, modelagem matemática, enfim usar todos os seus recursos para obter o melhor resultado possível em termos de aprendizagem dos alunos.

CAPÍTULO III

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS: A PESQUISA

No momento atual de transformação/mudanças a sala de aula está se transformando num lugar propício a mudar seus métodos de ensino e aprendizagem, nessa conjuntura as novas tecnologias estão significativamente rompendo barreiras do ensino tradicional e abrindo as portas para um ensino inovador e que ao mesmo tempo esteja interligado diretamente na linguagem cotidiana dos alunos.

A pesquisa em si para a realização desta atividade se deu com o auxílio de alguns professores de diferentes disciplinas do turno noturno de E.E.E.F. e Médio José Paulo de França na cidade de MARI-PB. Pesquisa esta realizada entre os meses de agosto a setembro de 2014, com o intuito de investigar a utilização das novas tecnologias por parte dos professores se os mesmos usam nas salas de aula, bem como se estas estão tendo resultados satisfatórios.

No que tange ao questionário dos professores ambos responderam ao mesmo questionário que contemplava os recursos existentes na escola; qual era a frequência que os professores usavam o laboratório e se usavam isso facilitou bastante na pesquisa.

3.1. PERFIL DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS

Todos os professores citados nessa pesquisa lecionam no turno da noite da escola acima citada, dentre estes alguns tem pouco tempo de atuação no ensino médio e na área de ensino de um modo geral, assim não foi difícil notar neles o

desejo de mudanças com o uso das novas tecnologias. Além de todos estes lecionarem no ensino médio da escola são muito atuante no processo de ensino-aprendizagem e visam um futuro melhor a todos os alunos. Vejamos no gráfico que todos os professores que atuam no ensino médio têm em média de tempo de serviço e conseqüentemente de contribuição efetiva na educação dessa escola.

Tempo de atuação no Ensino Médio

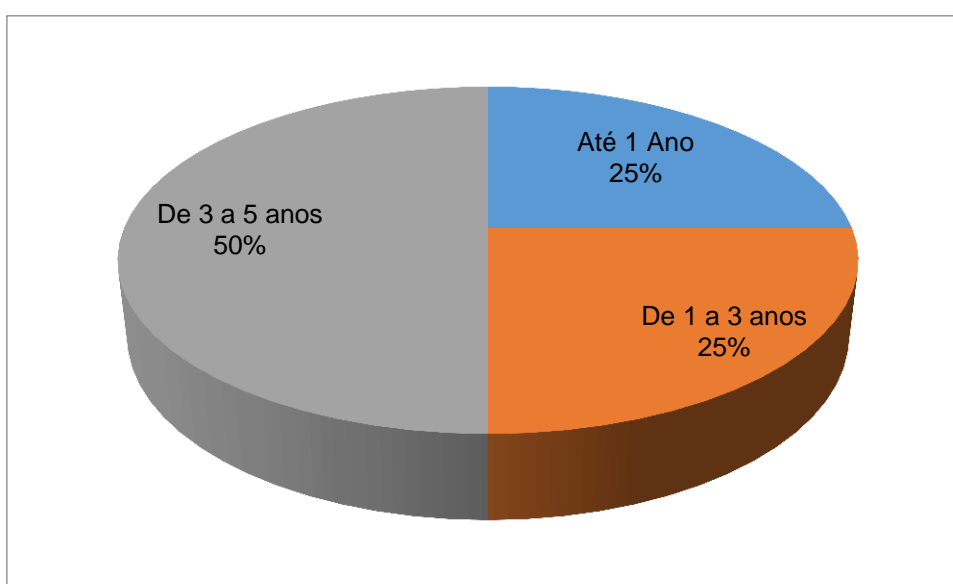


Gráfico 1: Tempo de atuação no Ensino Médio

Fonte: Pesquisa de campo

Podemos analisar no gráfico que do universo dos professores todos tem entre 1 a 5 anos de docência no ensino médio, isso traz uma característica importante que vale salientar é que mesmo com pouco tempo de atuação no ensino médio já se percebe mudanças nos métodos de ensino aplicados. Vejamos que do universo de 100% dos professores entrevistados 25% destes tem apenas 1 ano na profissão o que retrata nesse sentido é uma visão nova dos modelos educacionais e que atuam para a transformação por meio das novas tecnologias, 25% destes tem entre 1 e 3 anos de docência estes já conhecem o modelo de educação a ser

seguido pois já estão inseridos a mais tempo e que 50% destes tem entre 3 e 5 anos de atuação ou seja um acompanhamento mais detalhado das perspectivas do ensino.

3.2. O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS PELOS PROFESSORES

Também foi investigado como os professores usam as tecnologias como na escola citada acima existem laboratórios de informática com acesso a internet ao uso de todos, e fazem assim uma conexão entre o aprendizado na sala de aula e no laboratório mudando a rotina de aprendizagem destes bem como aparelhos de som e multimídias cds e dvds nas aulas , e o notebook com o Datashow que este é o campeão no uso nas salas de aula , para dinamizar as aulas expositivas de conteúdos.

Nota-se que nesse aspecto os professores investigados acreditam na mudança que as novas tecnologias trouxeram e ainda trazem e que ao mesmo tempo o modo de aprender é mais significativo. Assim na perspectiva do uso das novas tecnologias Rapapert(2008 p.136) nos fala que “é preciso vislumbrar opções de como utilizar tais recursos de forma que possamos atingir os objetivos pretendidos do processo de ensino-aprendizagem”.

Assim o autor retrata que com novas perspectivas para melhorar o ensino e a aprendizagem é possível.

Os professores entrevistados todos usam tecnologias a fim de transformar o ensino para uma perspectiva de qualidade no aprendizado dos alunos da escola.

Quando perguntado no questionário quais dos professores utilizam as ferramentas tecnológicas na sala de aula a resposta é dada analisando o gráfico:

Você usa as tecnologias com frequência na sala de aula?

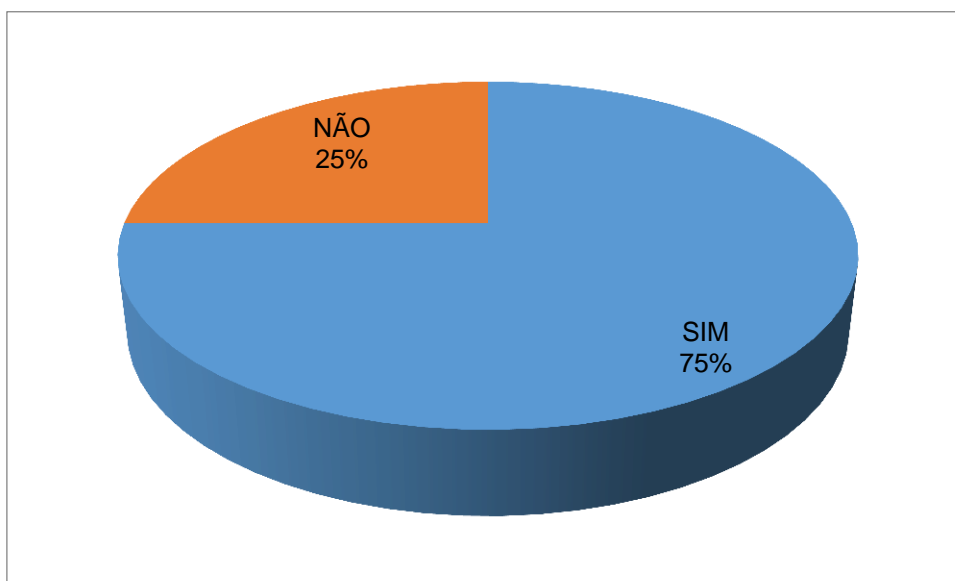


Gráfico 2: professores que usam tecnologias na sala de aula

Fonte: Pesquisa de campo

Se analisarmos ao gráfico pode perceber que dos 100% dos professores pesquisados apenas 25% não fazem uso constante das novas tecnologias, mas isso não quer dizer que estes não usem, muitos alegam que não usam com mais frequência porque não possuem tempo disponível pra preparar o material pra ser usado com as tecnologias devido ter as mesmas funções em outras escolas e em outros horários, mas tem cerca de 50% que usam sim com frequência as novas tecnologias, pois acreditam numa melhoria do aprendizado pois cria um encantamento nos alunos quando essas tecnologias começam a abrir caminhos de aprendizado a cerca de assuntos dos mais diversos.

Em outro ponto da pesquisa ao serem indagados se as tecnologias contribuem para a melhoria do ensino e da aprendizagem os mesmo sem nenhuma preocupação contrária responderam que sim veja no gráfico:

Você acha que as tecnologias contribuem para a melhoria do ensino e da aprendizagem?

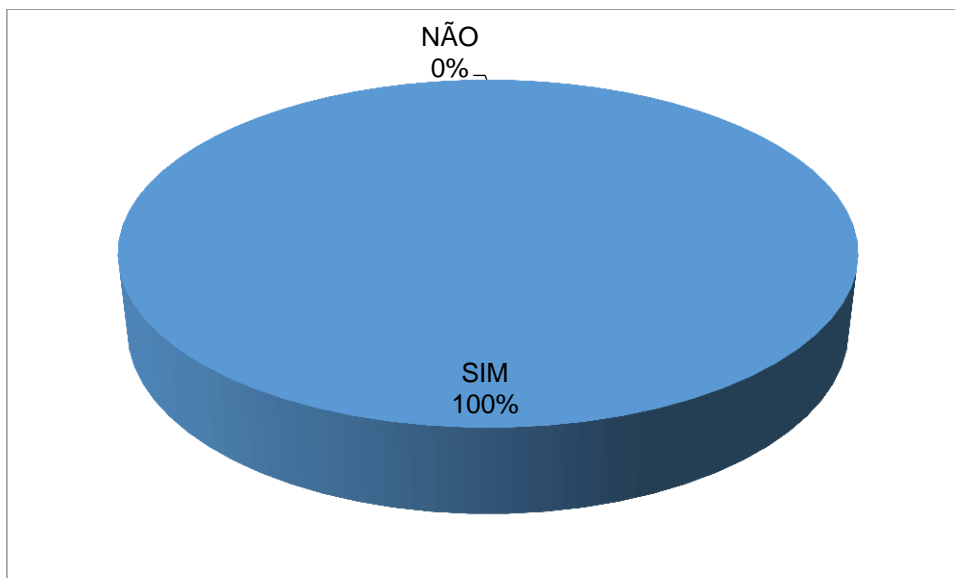


Gráfico 3: melhorias no ensino-aprendizagem

Fonte: Pesquisa de campo

Na análise desse gráfico nós podemos observar que no universo de 100% professores investigados na pesquisa todos tem a mesma convicção de que as novas tecnólogas contribuem sim, pois isso é uma realidade presentes na vida dos alunos pois os mesmos são nascidos dentro de uma era que são chamados de nativos digitais então tudo o que envolver tecnologias a serviço da educação é sempre positiva a resposta porque estamos falando um linguagem bem mais próxima dos alunos.

Ao serem perguntados sobre se na escola em que atuam dispõe de laboratório de informática a resposta também foi igual pra todos que sim e que está funcionando a todo vapor inclusive com internet disponível e o serviço wi-fi também disponível dentro da escola veja no gráfico os dados a serem comparados:

Na escola onde você trabalha existe laboratório de informática?

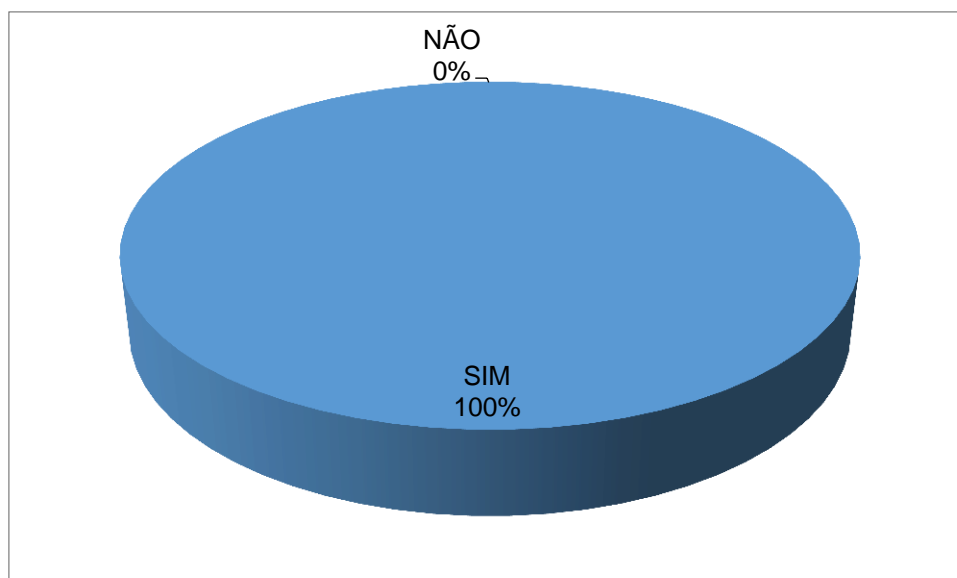


Gráfico 4: sobre a existência de laboratório de informática na escola

Fonte: Pesquisa de campo

Podemos analisar que o universo de 100% dos professores investigados todos afirmaram sim que dentro da escola existe laboratório de informática com acesso a internet e que é de fundamental importância para o aprendizado pois é um ambiente bem característico do cotidiano do aluno fazendo com que o aprendizado surta mais efeito e que a aprendizagem de fato aconteça.

Também perguntados sobre se as novas tecnologias ajudavam a dinamizar e trazer resultados na aprendizagem todos responderam de acordo com o gráfico que veremos a seguir.

Em sua opinião, as novas tecnologias dinamizam as aulas e trazem bons resultados para a aprendizagem dos alunos?

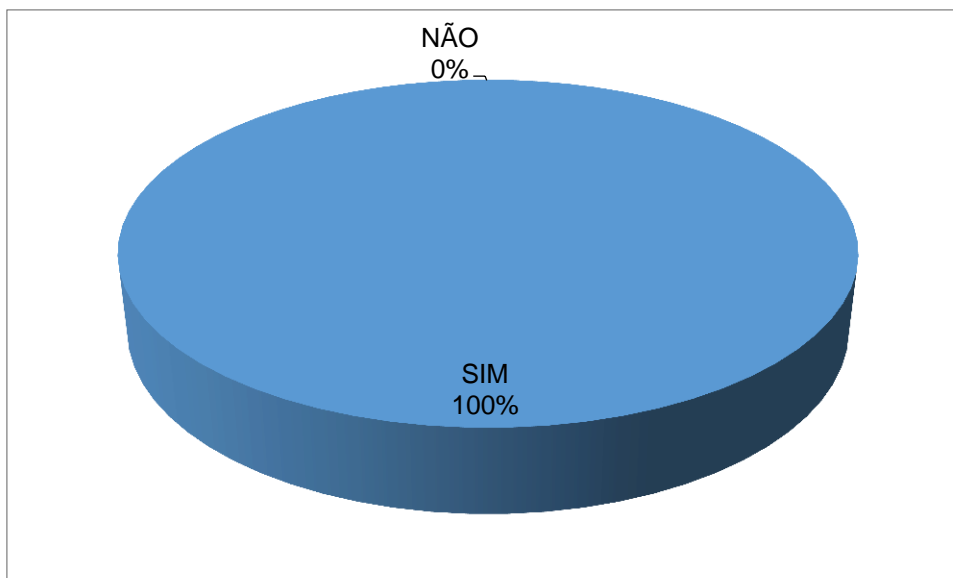


Gráfico 5: se as tecnologias ajudam na aprendizagem

Fonte: Pesquisa de campo

Verificamos que do universo de 100% dos professores investigados todos sem exceção responderam que sem dúvida as novas tecnologias deixam as aulas mais dinâmicas e agradáveis ao conhecimento e aprendizado dos alunos visto que estes já estão inseridos nesse meio tecnológico e porque não unir o útil ao agradável e deixar o ensino com uma perspectiva mais inovadora.

3.3. A opinião dos professores sobre o uso das novas tecnologias

Em algumas perguntas do questionário os professores puderam tecer opiniões a cerca dos questionamentos sobre o uso das novas tecnologias no ensino e aprendizagens vejam neste anexo algumas opiniões a cerca da temática.

Quando perguntados sobre a importância do uso das tecnologias na sala de aula (opinião de alguns professores e não de todos).

P1 Importante porque a educação deve acompanhar a evolução dos tempos e dos conhecimentos tecnológicos trazidos pelos alunos.

P2 É de fundamental importância para o desenvolvimento da aprendizagem dos educandos, uma vez que eles são nativos digitais, vivem constantemente utilizando as tecnologias, sendo assim, a mesma contribui bastante para despertar atenção e interesse nas aulas.

P3 A cada dia a tecnologia está mais presente em sala de aula e muitas vezes até disputando com o professor, portanto, é preciso que o professor mantenha-se atualizado aos recursos tecnológicos para que estes possam ser aliados a aula, contribuindo assim para o melhor aproveitamento do ensino. Uma aula bem planejada, com recursos tecnológicos com certeza será bem mais produtiva do que a aula tradicional.

Quando perguntados se eles achavam que as tecnologias contribuía para a melhoria no ensino e na aprendizagem vejam o que alguns deles citam.

P1 O aluno atual é tido como nativo digital, ou seja, ele já nasceu tendo o contato com as tecnologias e isso faz parte do meio de vida dele. O uso de tecnologia na sala de aula faz com que o aluno perceba a relação entre a tecnologia e o seu cotidiano, tornando o ensino mais motivador e a aprendizagem mais significativa.

P2 Facilita a pesquisa, a aquisição de conhecimentos e situa a educação no contexto real de tecnologias em que estamos vivendo.

P3 Sim, pois além de chamar atenção, também desperta a curiosidade e contribui para a ampliação dos conhecimentos.

Quando perguntados se as novas tecnologias tem mudado o comportamento dos alunos vejam o que eles citaram.

P1 Sim, infelizmente, muitas vezes os alunos usam inadequadamente usando as redes sociais ao invés de pesquisarem sobre os diversos assuntos, os quais permitem um melhor desenvolvimento na aprendizagem.

P2 Completamente.

P3 Sim a facilidade ao acesso a informação na qual ela dispõe para o aluno pode ter diminuído a capacidade de raciocínio dos mesmos. Além de que o aluno fica apegado ao celular, por exemplo, durante a aula tirando a atenção do mesmo.

Quando perguntados sobre a importância das novas tecnologias no processo educativo eles falaram.

P1 As novas tecnologias contribuem para estabelecer a relação entre conteúdo e cotidiano.

P2 É que permite ampliar os conhecimentos dos discentes de uma maneira que fixa mais os assuntos abordados.

P3 São recursos potencializadores do processo de ensino-aprendizagem.

E notório observar que os recursos tecnológicos existentes estão em total comunicação com a mudança no ensino e na aprendizagem, pois a cada dia professores estão na busca pela integração e aperfeiçoamento dessas ferramentas que isso se reflita diretamente na aprendizagem dos alunos que as mesmas tecnologias consigam torna-los mais conscientes de seu papel na sociedade em que estão inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento atual, onde as tecnologias estão por toda parte, é muito pertinente afirmar que o mundo está transformado e cada vez mais dinâmico. Nesse sentido aprender e ensinar com as novas tecnologias ficou muito mais prático e fácil compreender a mensagem passada do professor para o aluno, pois como é algo moderno atinge diretamente o cotidiano deste e torna mais ágil a compreensão. Com total avanço tecnológico presente no nosso dia-a-dia, nós professores devemos refletir a cerca das nossas práticas pedagógicas, pois essa adequação já se tornou mais do que uma exigência do mundo moderno.

Na realização deste trabalho notamos como é importante que cada professor seja um ser reflexivo a cerca das suas práticas pedagógicas no momento atual em que estamos vivendo e assim consiga interligar a tecnologia ao seu contexto, e que o mesmo consiga obter sucesso e que a aprendizagem de fato aconteça.

No contexto do ensino da matemática, a aprendizagem não ocorrerá momentaneamente, pois como é um processo gradativo ele vai acontecendo aos poucos, mas na certeza que paradigmas foram quebrados no intuito de mostrar ao mesmo que é possível aprender interligando o livro didático com os recursos tecnológicos tão presente nos cotidianos de cada um.

Mediante as discussão e análises contidas nesse trabalho, o que se pode perceber de fatos é que as novas tecnologias tem ser parte integrante e fundamental dentro de todo o processo educativo, assim o conhecimento torna-se mais

proveitoso, pois é algo que mobiliza nas discussões e na busca pelo certo, ou seja, há uma interação entre eles o que torna o aprendizado bem mais satisfatório.

O uso de tecnologias na escola visa uma mudança no alunado, estabelecendo propósitos de formar cidadãos críticos e atuantes numa sociedade capitalista e assim fazer com que cada um seja capaz de transformar o mundo em que vivem.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. A avaliação da aprendizagem escolar fascículo 11 Petrópolis Rio de Janeiro.
- ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de. ProInfo: Informática e Formação de Professores. vol. 1. Série de Estudos Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000b.
- BRUNER, J. S. O processo da Educação. São Paulo, Nacional, 1978.
- BRASIL. Parecer n.º 908/98. Define a Especialização em área profissional. Brasília, Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, 02 de fevereiro de 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. *Orientações curriculares para o ensino médio*. Brasília: 2006. (volume 2).
- BUZATO, M. E. K. (2007). Entre a fronteira e a periferia: linguagem e letramento na inclusão Digital. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa: Cosmos, 1941, 2 volumes.
- CONSENTINO, L. Aspectos evolutivos da interação homem-máquina: tecnologia, computador e evolução humana. In: Psicologia e Informática: produções do III Psicoinfo e II Jornada NPPI. 1ª ed. São Paulo: Conselho Regional de Psicologia, p. 61-71, 2006.
- D'AMBROSIO, U.(2001). Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, MG: Autêntica
- EDGAR, Rodrigues (1992) O anarquismo: na escola, no teatro, na escola, na poesia, Rio de Janeiro, Acheame.
- FREIRE, P. (1979). *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GARCIA, C.M. Formação de Professores. Para uma mudança educativa Porto. Porto.
- GARCIA, C.M. A formação do professor: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor .In Nóvoa Antônio os professores e a sua formação 3ed. Lisboa, D.Quixote-1997,p.51-56
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo. Ed. 34. 1999.
- MARCONDES FILHO, Ciro. Haverá vida após a internet?. Porto Alegre, 2001. p. 35-44. Revista , Porto Alegre, n. 16, dez. 2001. p. 35-44.

MARINHO, Simão Pedro. Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org). A tecnologia no ensino: Implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 41-62.

MC LUHAN, Marshall. McLuhan por McLuhan, conferências e entrevistas do profeta da globalização, organizado por Stephanie McLuhane David Staines. Rio de Janeiro. Ed. Ediouro. 2003.

MARCUSE, H. (1999). *Tecnologia, guerra e fascismo*. São Paulo: Douglas Kellner editor. Fundação Editorial da UNESP

MARX, Karl. Capítulo IV: A transformação do dinheiro em capital. In: MARX, Karl. O Capital : crítica da economia política, Vol. 1. São Paulo: Nova Cultural, 1988

MORAN, J.M. A educação superior a distância no Brasil. In: Soares, M.S.A.(org) A Educação Superior no Brasil. Brasília: CAPES-UNESCO, 2002. Páginas 251-274

NÓVOA, A. (2001). Trabalho docente: a formação do professor face às demandas da atualidade. Teleconferência Realizada aos alunos do PEC Formação Universitária Estadual. Organização conjunta entre PUC, UNESP e USP Editora, 1999

PAIVA, Vera Lúcia. O uso das tecnologias no ensino da Língua inglesa. Breve retrospectiva histórica.

PAPERT, S. (1994). *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre, RS: Ed. Artes Médicas Sul LTDA.

PENTEADO, M. G.; Borba, M. C. (2003). *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.

RAPAPORT, Ruth. Comunicação e tecnologia no ensino de línguas. Curitiba: Ibpex, 2008.

SIMONDON, G., (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier-Montaigne

TARDIF, M. Saberes docentes e formação inicial. Petrópolis: Vozes, 2002

TOSCHI, M. S. TV escola: o lugar dos professores na política de formação docente. In: BARRETO, R. G.; PRETTO, N. L. et al. (org.). Tecnologias educacionais e educação a distância. Rio de Janeiro: Quart, 2001. p. 85104.

VALENTE, J.A. (1993). *O professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas: UNICAMP

VYGOTSKY, L. S. Formação social da mente. 3. ed., São Paulo: Martins Fontes, 1989

APÊNDICES



QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

DISCIPLINA:

FORMAÇÃO:

TEMPO DE ATUAÇÃO NO ENSINO MÉDIO:

1) PARA VOCÊ QUAL A IMPORTÂNCIA DO USO DAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA?

2) VOCÊ USA AS TECNOLOGIAS COM FREQUENCIA NA SALA DE AULA?

3) VOCÊ ACHA QUE AS TECNOLOGIAS CONTRIBUEM PARA A MELHORA DO ENSINO E CONSEQUENTEMENTE NA APRENDIZAGEM?

() SIM () NÃO JUSTIFIQUE?

4) PARA VOCÊ O QUE SÃO TECNOLOGIAS PARA O PROCESSO EDUCATIVO?

5) NA SUA OPINIÃO ESSAS NOVAS TECNOLOGIAS TEM MUDADO O COMPORTAMENTO DOS ALUNOS EM SI? DE FORMA POSITIVA OU NEGATIVA?

6) NO SEU CURSO DE LICENCIATURA EXISTIU DISCIPLINAS QUE ABORDASSEM O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA?

7) NA ESCOLA EXISTE LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA?

() SIM () NÃO

8) NA SUA OPINIÃO AS NOVAS TECNOLOGIAS DINAMIZAM AS AULAS E OBTÉM MELHORES RESULTADOS NA APRENDIZAGEM?

() SIM () NÃO