



A MATEMÁTICA E OS DESAFIOS DE ENSINAR NA CONTEMPORANEIDADE: O USO DAS TECNOLOGIAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Amanda Campelo da Silva¹
Fernando Souza Jorge Rocha²
Patrícia Hellen Vargas de Castro³
Dryelle Patrícia Silva e Silva⁴

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo geral verificar os desafios dos professores de matemática que lecionam no ensino médio em utilizar os recursos tecnológicos para ensinar os conteúdos referentes a esse componente curricular, pois observamos que alguns docentes que atuam em algumas escolas públicas de Balsas/MA obtêm dificuldades em usar os recursos tecnológicos para dinamizar as suas aulas. Assim, a educação do século XXI, embasada pelos quatro pilares da educação, exige que o professor de matemática atualize as suas concepções e reconfigure as suas aulas, pontuando as necessidades dos alunos. Assim, efetuamos os seguintes objetivos específicos: realizamos estudos direcionados ao ensino da matemática e as tecnologias; identificamos com os professores de matemática os desafios em interligar os conteúdos com as tecnologias; e descrevemos os relatos dos professores. Para atender os objetivos, dialogamos com 5 professores de matemática que atuam no ensino médio em escolas públicas da cidade de Balsas/MA, caracterizando como uma pesquisa qualitativa, onde usamos a entrevista narrativa e interpretamos os dados coletados, fundamentando com os autores: ALVARENGA, 2011; SÁ e GOMES, 2012; CLANDININ E CONNELLY, 2004; e outros, amparando com a LDBEN de 1996. Nessa pesquisa percebemos que, a secretaria de educação do município necessita oferecer formações continuadas desenvolvendo a temática em questão, destacamos que alguns professores utilizam meios tecnológicos em suas aulas, mas é desafiador fazer uso de ferramentas tecnológicas quando a escola pública não tem uma internet de qualidade, salas adequadas e outras situações.

Palavras-chave: Ensino da Matemática, Tecnologias, Ensino Médio, Desafios.

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, amandacampello0605@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA, fernando192.rocha@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão, pathy.castro74@gmail.com;

⁴ Mestre em Cultura e Sociedade (UFMA) professora do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Piauí- UESPI, silvadryelle@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

A educação perpassa por constantes transformações para atender as necessidades sociais. Assim, as informações, os produtos e as pessoas interagem com rapidez de maneira global, exigindo dos sistemas educacionais a reformulação das suas ações e planejamentos. No contexto escolar, os professores de matemática necessitam compreender que as ferramentas tecnológicas podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Verifica-se que em algumas escolas públicas da cidade de Balsas/MA, que alguns docentes que lecionam matemática apresentam dificuldades em utilizar os recursos tecnológicos, havendo duas situações: há docentes que resistem e pretendem manter o uso permanente do pincel e do quadro; outros querem utilizar a tecnologia em suas aulas, mas desconhecem a maneira correta de manusear e incluir essas ferramentas em seus planejamentos.

A educação do século XXI é pautada na comunicação universal e na transformação das informações em conhecimento, dessa forma, a tecnologia pode estar interligada com o fazer didático dos professores de matemática. Conforme DELORS 1998, a educação do século XXI apresenta quatro pilares que precisam ser evidenciados na sala de aula, são eles: o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. E para estimular os alunos a compreenderem os conteúdos matemáticos e serem incluídos socialmente, construindo, convivendo, sendo e transformando a sua realidade é essencial a mudança nas ações dos docentes.

Tendo em vista, o que nos motivou a realizar esta pesquisa foi o fato de que alguns docentes que atuam no ensino médio, possuem dificuldades em usar os recursos tecnológicos para dinamizar as suas aulas, tornando-as monótonas e repetitivas.

O uso de Softwares e jogos, como por exemplo: Winmat que é voltado para a construção de matrizes e cálculos de determinantes, Geogebra que é voltado para a construção de gráficos e figuras geométricas e o Kahoot no qual o professor elabora as questões de múltipla escolha para que sejam respondidas pelos alunos através de IOS ou Android, desenvolvendo assim, habilidades e competências da temática abordada pelo docente.

Conhecendo que alguns professores não utilizam as tecnologias em sala de aula, por dificuldades de como manuseá-las ou ausência de informação dos mesmos, levantamos o seguinte questionamento: Quais os desafios dos professores de matemática que lecionam no ensino médio em utilizar os recursos tecnológicos em suas aulas?



Verificando assim as dificuldades dos docentes em utilizar os recursos tecnológicos em suas aulas, tendo em vista que é notório os conflitos do educador de matemática em usar os mesmos para dinamizar as suas aulas. Realizamos estudos direcionados ao ensino da matemática e as tecnologias; identificamos com os professores de matemática os desafios em interligar os conteúdos com as tecnologias; e descrevemos os relatos dos professores.

Realizamos a pesquisa com embasamento nos estudos de Moran (2009) que refere-se as metodologias ativas, nas quais tem o objetivo de instigar os alunos a buscarem o próprio conhecimento, ou seja, o estudante é o principal responsável pela sua aprendizagem; Alvarenga (2011) trata da insegurança dos professores em utilizarem as tecnologias em sala de aula e, Sá e Gomes (2012) abordam o uso das tecnologias digitais na prática educativa dos professores.

Para contemplar os objetivos e a problemática dessa pesquisa utilizamos a abordagem qualitativa e como instrumento para coleta de dados usamos a entrevista narrativa. A descrição e a interpretação dos relatos dos professores ocorreram baseadas na pesquisa narrativa, fundamentando esse tipo de pesquisa com os autores CLANDININ E CONNELLY (2011, p.15) que definem ela como: “uma forma de entender a experiência em um processo de colaboração entre pesquisador e pesquisado”. Assim, dialogamos com 5 professores de matemática para compreender os seus desafios e restrições no uso dos recursos tecnológicos. E dentre os relatos observamos que o sistema educacional também precisa proporcionar medidas e estratégias estimuladoras para o uso de ferramentas tecnológicas nas aulas de matemática, pois alguns professores necessitam de auxílio. Também pode ser evidenciado em alguns relatos que a matemática deve ser aprendida, realizando contas no quadro e copiando, desse jeito é desnecessário o uso de recursos tecnológicos.

METODOLOGIA

A pesquisa procedeu-se por meio de uma entrevista narrativa de cunho qualitativo, embasada nos relatos e expressões dos professores que estão apresentando seus desafios e dificuldades em ensinar conteúdos matemáticos utilizando a tecnologia. A pesquisa narrativa aborda um estudo de relatos de histórias contadas pelos docentes “uma verdadeira pesquisa narrativa é um processo dinâmico de viver e contar histórias, e reviver e recontar histórias, não somente e aquelas que os participantes contam, mas aquelas também dos pesquisadores” (CLANDININ e CONNELLY, 2011, p.18).



A abordagem da pesquisa qualitativa foi utilizada diretamente nos relatos dos professores. De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trata de todos os processos metodológicos qualitativos de obtenção de informações no campo.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser 'quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2001, p. 6-7).

Nesse contexto podemos associar a entrevista narrativa a definição de Jovchelovitch (2002), pois é um meio de construir dados para compreendermos as experiências vividas no dia a dia de uma determinada realidade.

As entrevistas narrativas são infinitas em sua variedade, e nós as encontramos em todo lugar. Parece existir em todas as formas de vida humana uma necessidade de contar; contar histórias é uma forma elementar da comunicação humana e, independentemente do desempenho da linguagem estratificada, é uma capacidade universal. (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2002, p.91).

A pesquisa foi realizada com 5 (cinco) professores graduados em matemática, que lecionam no ensino médio em distintas escolas do município de Balsas/MA. E neste trabalho, consideramos os relatos de experiência dos docentes. Na interpretação dos dados coletados, utilizamos as ideias e expressões de autores que abordam a temática e associando com o discurso dos participantes. Apresentamos o perfil dos professores entrevistados:

Título: perfil dos docentes.

Professores (as)	Formação	Tempo de graduação	Tempo que leciona matemática
P1	Matemática	10 anos	8 anos
P2	Matemática	14 anos	16 anos
P3	Matemática	04 anos	13 anos
P4	Matemática	21 anos	23 anos
P5	Matemática	24 anos	24 anos

Fonte: arquivo do pesquisador.

De acordo com a tabela informativa, percebemos que a maioria dos profissionais começaram a lecionar antes mesmo de terminar a graduação, visto que possuem mais anos que leciona em relação a quantidade de anos que estão graduados.

Assim, para identificação dos entrevistados os professores serão classificados como P1, P2, P3, P4 e P5 preservando sua identidade e mantendo a descrição da pesquisa que teve como



intuito saber: quais os desafios dos professores de matemática que lecionam no ensino médio em utilizar os recursos tecnológicos em suas aulas? Portanto a nossa pesquisa narrativa, escuta e descreve os relatos, expressões e anseios dos professores de matemática sobre o uso dos recursos tecnológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tecnologia deve ser utilizada como um meio facilitador, dinâmico e interativo para propiciar no ensino da matemática a aprendizagem dos alunos, pois alguns discentes configuram esta disciplina como complicada de estudar e compreender. Assim, os docentes que estão dispostos a ensinar na nova era, necessitam entender que os seus papéis estão interligados, não somente a disseminação de informações, mas a construção do conhecimento.

Nas formações de professores, sistemas, jogos, recursos e outros meios são apresentados aos professores, mas cada educador conhece a sua realidade escolar e por isso precisa verificar qual ferramenta poderá ser utilizada na sala de aula. O suporte técnico é essencial, contudo, a sensibilização e organização das aulas serão refletidas das experiências e vivências dos docentes.

É preciso repensar as formas de ensinar os conteúdos matemáticos, pois o foco do ensino é a aprendizagem dos alunos. Assim, organizar estratégias e reformular ações faz parte do ser docente. Observando a formação continuada.

“o professor necessita desvelar nas suas ações os aspectos técnicos e pedagógicos da ferramenta; é preciso considerar que a tecnologia altera de alguma forma a cultura da escola, sobretudo, as práticas didático-pedagógicas na sala de aula”. (SÁ; GOMES, 2012, p.4).

Neste contexto, compreendermos que as novas tecnologias no ensino não necessariamente têm como objetivo substituir qualquer outra forma de ensino, mas é um recurso que pode ser inserido no processo de ensinar e aprender, com o propósito de alavancar os índices na qualidade do ensino da matemática. Durante a entrevista já mencionada questionamos a cada docente separadamente sobre como é ser um professor de matemática no ensino médio.

P1: discorreu que é “uma experiência muito boa e que traz muita satisfação. Aprendo com os alunos e tento ao máximo compartilhar o que sei”. (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: destacou que “é muito prazeroso, vejo como o melhor público do ensino básico”. (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: O professor B mencionou que “como leciono atualmente somente na Rede Pública Estadual do Ensino, é um enorme desafio manter a missão de professor de Matemática. Além disso, percebo que “trazer a clientela” para um estudo assíduo com compromisso e dedicação, ajuda dos pais ou



responsáveis, são alguns dos problemas que sinto na atividade cotidiana de professor.” (PROFESSOR 3, ENTREVISTA, 2019)

P4: destacou “para mim ser professor já é algo gratificante, pois acredito que por meio de minha profissão ajudo muitos a realizarem seus sonhos de ser alguém no futuro. E ser professor de matemática é desafiador, pois a mesma é vista como algo difícil, porém faço o possível e impossível para desmistificar essa visão e aproximar ao máximo da realidade dos meus alunos”. (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019).

P5: mencionou “sou um professor que trabalha com contextualização dos conteúdos. Procuro sempre mostrar a aplicação do que está sendo ensinado. Utilizo recursos para pesquisa, enfim um pouco tradicional.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019).

Observamos através dos relatos dos profissionais, que a profissão docente é desafiadora, porém quando o aluno aprende o conteúdo planejado o professor obtém o seu trabalho valorizado. O professor não é centro do processo de ensino -aprendizagem, ele apenas permite o compartilhamento de informações e auxilia na construção do conhecimento juntamente com os alunos como cita o professor P1. Diante dos relatos dos educadores, Giroux (1997), coloca que os professores são profissionais intelectuais, pois eles planejam, organizam estratégias, selecionam instrumentos para o ensino e precisam compreender as necessidades dos seus alunos e da sociedade.

Os docentes aprendem com as suas práticas e demonstram satisfação com a sua profissão, logo, os desafios de ser professor no século XXI tornam-se evidentes no ambiente escolar. E os professores precisam estar motivados para ensinar, assim, observamos que eles são estimulados pelos resultados positivos dos seus discentes, ou seja, se os alunos aprenderam é porque o professor ensinou de maneira comprometida.

Neste contexto, dialogamos com os professores sobre os possíveis desafios para ensinar os conteúdos matemáticos utilizando os recursos tecnológicos. Desde modo, os docentes relataram que:

P1: “primeiramente a acessibilidade por parte dos alunos. Meios de conexão e também falta de habilidade por parte de muitos.” (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: “A falta de estrutura da escola pública é um grande desafio para o uso das tecnologias na escola.” (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: “os desafios são, por exemplo: uma sala de informática que funcione; acesso à internet; quantidade suficiente de data show; falta de laboratório (ou materiais) para realização de experiências etc.” (PROFESSOR3, ENTREVISTA, 2019)

P4: “Infelizmente o maior desafio é a escola que leciono não disponibiliza de um laboratório equipado para aulas dessa maneira, mas mesmo assim, busco mostrar essas possibilidades aos alunos.” (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019)



P5: “a falta de equipamentos tecnológicos, internet, espaço adequado (laboratório). Tempo, falta de preparo dos alunos e as vezes do professor. Falta de planejamento, o professor trabalha em dois e as vezes três turnos. A falta do ensino integral, etc. São alguns dos fatores que desafia o ensino de matemática utilizando recursos tecnológicos.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019)

Verificando as respostas, percebemos que os docentes mencionaram entre seus desafios a falta de estrutura escolar, ou seja, a maioria das escolas da rede pública não disponibilizam o uso de um laboratório de informática (desafio este mencionado por todos os profissionais entrevistados). E destacamos que, os professores P1 e P2 citaram a falta de preparo de alguns alunos, ou melhor, alguns discentes desconhecem o manuseio de algumas ferramentas tecnológicas.

Segundo Lévy (1993) propõe o fim da pretensa oposição entre o homem e a máquina e presume que certa configuração de tecnologias intelectuais, em dado momento, abre campos de possibilidades a uma cultura, uma vez que as mudanças estão ocorrendo em toda parte, ao redor dos seres humanos e também em seu interior, com intercorrências nas maneiras de pensar e agir. É urgente que os seres humanos sejam equipados com ferramentas para poder refletir estas mudanças, mediante avaliações, discussões e articulações – em suma, participar ativamente da construção de seus destinos.

Continuando o diálogo com os profissionais, solicitamos aos professores para descreverem se em algum momento utilizaram em suas aulas algum recurso tecnológico e como foi a experiência. E se nunca utilizou, justificar a sua posição. Assim, disseram:

P1: “Utilização de aulas audiovisuais. A utilização se deu através de aparelho retroprojetor conectado ao computador. Também utilizo a plataforma Google sala de aula e Google forms.” (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: “O recurso tecnológico que mais utilizo é a calculadora, ferramenta importante, pois muitos alunos tem dificuldade de pontuar, a escola que trabalho é um anexo, não dispõe de laboratório de informática e internet muito ruim e restrita.” (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: “esporadicamente usei data show para visualização de diversos gráficos. Em outras situações, fiz o uso de smartphone para cálculos com a calculadora científica e visualização das funções trigonométricas.” (PROFESSOR3, ENTREVISTA, 2019)

P4: “já utilizei sim, e com certeza a expectativa dos alunos é grande, e a minha também. Em vê que as vezes algo simples como um jogo ou uma disputa em sala, usando formulário de questões prontas via data show pode motivar os alunos a participarem” (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019)

P5: “utilizo como trabalho de pesquisa em grupo. Grupo de WhatsApp, vídeo aulas e incentivo quem têm condições e os recursos tecnológicos disponíveis a realizarem pesquisas e assistirem vídeo aula. Ex: celular, data show e etc.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019)



Observamos que, os professores demonstraram-se limitados em responder este questionamento. Todos relataram que usam variados recursos, uns com mais e outros com menos intensidade, mas em seus relatos a ausência de formação é evidente. Os docentes são instigados pela sociedade e pela escola a usarem os recursos didáticos e serem dinâmicos em suas aulas, mas precisam de auxílio, pois a educação de qualidade é realizada em colaboração.

Diante do exposto, muitos são os recursos que podem ser utilizados, porém eles necessitam estar alinhados com os objetivos das aulas, para isso o professor precisa de formação. Portanto, as ferramentas tecnológicas são utilizadas, todavia, os profissionais que lecionam no ensino médio, que trabalham com jovens devem estar dispostos a aprender, selecionar e organizar práticas que serão significativas a eles.

Em seguida, questionamos sobre a necessidade da utilização de recursos tecnológicos nas aulas de matemática. E dentre os relatos, a maioria dos profissionais afirmam que o uso dos recursos tecnológicos no ensino da matemática é fundamental. Assim, eles (as) disseram que:

P1: “Qualquer aula, sempre cabe o uso de recursos tecnológicos. Em muitos casos não se usa por falta dos mesmos.” (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: “Muito importante para o crescimento e o desenvolvimento do aluno, pois acessa ferramentas que auxilia em problemas matemáticos, aprende a manusear programas como Word e Excel, até mesmo o uso correto da calculadora.” (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: “é extremamente necessário, uma vez que ajuda de certa maneira a fortalecer a interface entre teoria e prática” (PROFESSOR3, ENTREVISTA, 2019)

P4: “sou a favor do uso desses recursos, até porque precisamos evoluir com o tempo e hoje a tecnologia está presente em tudo, mas ainda sou a favor da aula dialogada com o uso do quadro branco e pincel. Uso esses recursos as vezes como um algo a mais na aula.” (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019)

P5: “a necessidade depende muito de cada turma/série. No entanto faz se necessário a utilização desses recursos na melhoria e compreensão da aprendizagem em matemática. Afinal vivemos em pleno século XXI e os instrumentos tecnológicos se fazem presente na atualidade. Além do mais a clientela é bastante conectada com este mundo atual.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019)

Verificamos que, os professores P1 e P3 concordam com o uso dos recursos tecnológicos e expõem como necessários para interligação entre teoria e prática. O professor P4 relata a importância da inserção dos recursos tecnológicos, mas ele coloca que a aula dialogada usando quadro e pincel é necessário nas aulas de matemática. O docente P5, apresenta que, o uso depende das necessidades de cada turma e ano do ensino médio, mas é fundamental



o uso dos recursos tecnológicos, pois os alunos estão conectados e interligados no mundo da tecnologia.

Percebemos que existe o interesse e a compreensão dos docentes sobre a necessidade do uso da tecnologia nas aulas de matemática, mas a ausência de formações, atualizações e práticas que podem colaborar para construção do conhecimento de maneira mais dinâmica é visível. Reconhecemos que, a matemática é uma disciplina que muitos alunos classificam como difícil, por isso dialogamos sobre a dificuldade de os discentes compreenderem os conteúdos matemáticos na contemporaneidade e os profissionais relataram que:

P1: “não, o que dificulta o aprendizado da matemática, no ensino médio, tem várias causas, podendo ser citada por exemplo a falta de domínio das operações básicas.” (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: “Sim, muitos alunos chegam ao ensino médio sem nenhuma base matemática, as vezes por falta de professores habitados no ensino fundamental, também tem a questão cultural, desde cedo, escutam dos familiares que matemática é difícil, sem falar que essa geração quer tudo pronto.” (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: “sim, na maioria, pois observo uma vasta defasagem na base (ensino fundamental) que compromete o aprofundamento do currículo.” (PROFESSOR3, ENTREVISTA, 2019)

P4: “não, pelo contrário. Na minha concepção quanto mais próximos estiver os conteúdos matemáticos da realidade cotidiana, mais fácil sua compreensão e hoje o ensino é feito dessa forma para uma melhor aprendizagem.” (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019)

P5: “Não, geralmente falta interesse por parte dos alunos, claro que o sistema educacional contribui também para isso. Mas com tantas metodologias e aplicações, se torna bastante acessível a compreensão dos conteúdos de matemática. Falta uma cultura de estudo e muitas vezes uma base familiar comprometida com os benefícios da aprendizagem escolar.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019)

Conseguimos observar que, na concepção dos docentes, os alunos obtêm dificuldades de assimilar os conteúdos matemáticos na atualidade alegando, na maioria das vezes, que o problema vem desde o ensino fundamental. Alguns profissionais relataram sobre o desinteresse dos alunos em aprender os conteúdos matemáticos. Mas complementamos que, a desmotivação dos alunos perpassa pela a ausência de estímulos dos professores. Assim, a aprendizagem precisa partir da realidade do aluno, pois o letramento matemático existirá quando os sentindo dos discentes forem despertados para a matemática da realidade, não somente, nas questões técnicas e teóricas. E finalizando o nosso diálogo, conversamos com os profissionais sobre quais ações eles realizam para estimular os alunos do ensino médio a compreenderem os conteúdos matemáticos.



P1: “primeiramente mostrando para os mesmos a importância da matemática em suas vidas, tanto na carreira acadêmica, quanto na vida cotidiana.” (PROFESSOR1, ENTREVISTA, 2019)

P2: “Procuro sempre relacionar com o dia a dia, com o meio e principalmente com a realidade do aluno.” (PROFESSOR2, ENTREVISTA, 2019)

P3: “faço indicação de livros paradidáticos, estímulo-os a assistirem vídeos no youtube. Sempre sugiro baixarem aplicativos em seus telefones. Sugiro sempre que assistam a filmes de cunho matemático ou de ficção científica. Peço para resolverem desafios matemáticos que não sejam apenas do livro didático.” (PROFESSOR3, ENTREVISTA, 2019)

P4: “em geral antes do início do conteúdo busco por meio de diálogo informações que eles já têm sobre o assunto e a partir delas desenvolvo minha aula. E sempre dar certo, sempre aprendemos algo com eles e a partir dali ensinamos.” (PROFESSOR4, ENTREVISTA, 2019)

P5: “as minhas aulas são contextualizadas, acompanhadas do material didático (livro), com a devida explicação dos conteúdos que será abordado. Abro um espaço para perguntas. Trago exemplos de aplicações. Solicito um resumo do assunto abordado em aula, listas de exercícios, resolvo algumas questões e trabalhos em grupos. Proponho a resolução de exercícios pelos alunos, temos grupo de WhatsApp para uma integração turma/professor etc.” (PROFESSOR5, ENTREVISTA, 2019)

Observamos que os 5 (cinco) professores estimulam seus alunos ao devido uso dos recursos tecnológicos, seja em sala de aula ou em atividades complementares, visando a compreensão do conteúdo abordado e despertando o interesse dos alunos pela disciplina.

Também destacamos a necessidade de organizar e selecionar os recursos tecnológicos e didáticos adequando ao tempo e aos objetivos das aulas, assim, afirmamos como essencial a prática de planejar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola precisa estar aliada as mudanças globais, pois as exigências sociais são diversas e direcionam para o ambiente escolar a responsabilidade de formar cidadãos aptos a viverem, conviverem e transformarem a realidade com as ferramentas que o campo tecnológico dispõe. Assim, no ensino da matemática, o professor necessita apresentar para os alunos do ensino médio os vários aplicativos e ferramentas tecnológicas que possibilitam interatividade e aprendizagem.

Observamos que os professores estão comprometidos com a propostas de incluir as tecnologias em suas aulas, mas é evidente: a ausência de formação; é necessário o compromisso da Secretaria de Educação em proporcionar momentos para apresentar aos professores vários recursos facilitadores da aprendizagem; é importante a participação da gestão escolar no



processo de manutenção e organização das ferramentas tecnológicas; a didática dos professores precisa ser dinâmica e interativa; e é essencial que os professores de matemática do ensino médio despertem a sua consciência tecnológica e realizem a inclusão digital nas suas aulas.

Verificamos que os professores de matemática, são profissionais que organizam as suas práticas fundamentadas nos conceitos e teorias da sua disciplina, utilizando na maioria das suas aulas o quadro e o pincel para resolução de situações problema, porém diante da ampliação das várias ferramentas tecnológicas e a inclusão das crianças e dos jovens no mundo tecnológico, o docente não poderá usar somente recursos didáticos estáticos, sendo que os alunos são dinâmicos e as informações são disseminadas de maneira interativa.

Portanto, ensinar matemática utilizando as ferramentas tecnológicas no ensino médio, requer do professor dedicação, atualização, reformulações e conhecimentos, pois é fundamental instigar os seus alunos a aprenderem os conteúdos matemáticos e aplicá-los em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Cacilda E. Augusto. **Autoeficácia de Professores para utilizarem Tecnologias de Informática no Ensino**. 2011. 195f. Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251367>>. Acesso em: 23 de maio de 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996**. 2ª ed. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/544283/lei_de_diretrizes_e_base_s_2ed.pdf>. Acesso em: 30 de maio 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. 2017. Acesso em: em 01 de junho de 2019.

CLANDININ, D. Jean. CONELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

GIROUX, H. **Professores como intelectuais transformadores**. In: Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 1993.

MERCADO, Luis Paulo L. **FORMAÇÃO DOCENTE E NOVAS TECNOLOGIAS**. IV Congresso RIBIE. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/niece/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/210M.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2019.



MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo2001.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marília Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 15ª ed. São Paulo, SP: Papirus, 2009.

SÁ, Ricardo A.; GOMES, Fabrícia C. **O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NA PRÁTICA EDUCATIVA DOS PROFESSORES.** Uniso. Sorocaba, SP. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/quaestio/article/download/1104/1100/>>. Acesso em: 24 de maio de 2019.