

ISSN 2595-8801



Volume 2

n° 02
(2019)

7950

Unilogos®
7950 NW, 53rd Street (Suite 337)
Miami, FL (USA)

REVISTA CIENTIFICA

COGNITIONIS

suae quisque fortuna faber est

**LOGOS UNIVERSITY
INTERNATIONAL®**



Publicações Acadêmicas – ISNI 0000 0004 6878 2803

AS TECNOLOGIAS PRESENTES NO CONTEXTO ESCOLAR E SEU EMPREGO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Everaldo dos Santos Sampaio

Prof. Secretária da Educação do Estado SP

RESUMO

Referindo-se ao ensino da Matemática, é de extrema importância que o professor promova o desenvolvimento de atividades que explorem sua história e suas aplicações. Neste contexto, as novas tecnologias de informação e comunicação trazem em sua trajetória uma perspectiva inovadora, que tem como característica básica a inter-relação entre pesquisa, formação e prática. Assim, o interesse do tema deste trabalho é analisarmos e refletirmos que se soubermos direcionar essas tecnologias para que se torne um instrumento pedagógico será de grande valia não só para a Educação, mas também para a sociedade, pois a partir dela o indivíduo aprende a interagir com o mundo a seu redor e também a ser uma pessoa crítica e de opinião na sociedade.

Palavras-Chave: Matemática; Tecnologia; Inovação

1- INTRODUÇÃO

Atualmente, a tecnologia e os recursos computacionais fazem parte do dia-a-dia de diversas áreas. Contribuindo em áreas como econômicas, sociais, culturais, entre outras. (CARVALHO, 2017).

De acordo com Maia et al (2012) a educação é uma destas áreas onde o crescimento da tecnologia tem ajudado os ambientes, principalmente escolares de ter a facilidade da informação. Porém não basta saber utilizar a navegação na internet, editor de texto ou uma planilha eletrônica, é necessário que os conceitos da computação consigam desenvolver habilidades que podem preparar o ser humano para sua vida. (LEITE et al 2017).

Pode-se assegurar que muitos adolescentes possuem grande facilidade e habilidade em manusear as tecnologias, mas ao mesmo tempo têm experiência precária para criar algo diferente com a tecnologia, assim como se expressarem com as mesmas.

Hoje, as mídias digitais são meios favoráveis para darem apoio ao desenvolvimento de atividades com essas características, para que os alunos possam se sentir confiantes sobre suas próprias contribuições e assumir o compromisso de aprender com sua experiência. No entanto, a integração de tecnologias no ensino digital da matemática tem sido lenta e complexa, principalmente devido à resistência a reconhecê-los como ferramentas "legítimas" para fazer matemática.

Assim, o interesse do tema deste trabalho é analisarmos e refletirmos que se soubermos direcionar essas tecnologias para que se torne um instrumento pedagógico será de grande valia não só para a Educação, mas também para a sociedade, pois a partir dela o indivíduo aprende a interagir com o mundo a seu redor e também a ser uma pessoa crítica e de opinião na sociedade.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

Vivemos a era de inclusão digital, um cenário afetado e modificado por hábitos “diferentes”, de trabalhar e de aprender, afetados pela introdução de novas necessidades e desafios trazidos pelas tecnologias de informação e comunicação. Os computadores se fazem presentes em praticamente todos os lugares, e, com a internet, as novas possibilidades de comunicação, interação e informação se alastram cada vez mais, chegando aos mais remotos cantos do mundo.

O mundo, desde o começo de sua existência, vem evoluindo de acordo com as necessidades de sobrevivência, principalmente da espécie humana. Vivemos muitos momentos de transições e mudanças sociais, políticas e tecnológicas significativas e necessárias para seu desenvolvimento. Os grandes movimentos sociais contribuíram para o crescimento intelectual, gerando autonomia nas ações humanas.

Segundo Kenski (2007), as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana, podemos considerar o corpo humano, e, sobretudo o cérebro, a mais diferenciada e aperfeiçoada das tecnologias.

Diante disso a evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época, mas Gouveia e Oliveira (2006) afirmam que a centralidade da tecnologia adquiridas na contemporaneidade possibilita análises teóricas que procuram compreender as mudanças nos processos sociais, econômicos e políticos. Essas mudanças levam-nos a refletir sobre as novas responsabilidades sociais dos educadores e da escola, pois novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática (Lévy,1993).

As tecnologias de informação e comunicação chegam às escolas trazendo desafios e problemas a serem resolvidos, as soluções vão depender de como elas se prepararam para inserir essas tecnologias no trabalho pedagógico e qual a importância que seus professores veem no seu uso para melhorar a aprendizagem dos alunos.

A educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologia. Desde pequena, a criança é educada em um determinado meio cultural familiar, onde adquire conhecimentos, hábitos, atitudes, habilidades e valores que definem a sua identidade social. A forma como se expressa oralmente, como se alimenta e se veste, como se comporta dentro e fora de casa são resultados do poder educacional da família e do meio em que vive. Da mesma forma, a escola também exerce o seu poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias que farão a mediação entre professores, alunos e os conteúdos a serem aprendidos. (Kenski,2007,p. 19).

A escola é o espaço de formação aos quais as pessoas procuram subsídios que possibilitem o conhecimento e melhor qualidade de vida e para que esse processo aconteça de forma satisfatória um fator de extrema importância é a formação continuada tecnológica dos profissionais da educação, principalmente dos docentes que precisam interagir com os educandos despertando suas habilidades e potencialidades.

Bettega (2010) diz que a função do professor nesse contexto é mais do que fundamental, pois é um criador de ambientes de aprendizagens e de valorização de educando.

Segundo Nunes (1998), a cooperação entre saberes, artes e técnicas, por um lado, e a tecnologia da informação, por outro lado, representam o novo potencial da educação neste século.

2.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

A informática gera uma revisão de nossos conceitos. A inteligência entendida como “saber coisas” é um conceito ultrapassado, visto que a informação é hoje armazenada, disponibilizada e compartilhada com facilidade através de bancos de dados. Desta forma, a inteligência não deve ser concebida como acúmulo de informações, mas sim da habilidade de estabelecer conexões entre essas informações, de traçar relações. Quando ampliamos a nossa visão sobre a informática e a sociedade entendemos que esta é uma demanda social.

Considerando também que a informática não é apenas mais uma tecnologia restrita aos marcos da sociedade industrial, sabemos que ela extrapola todas essas formas anteriores de produção social, integrando-as em torno de um novo paradigma tecnológico; é que devemos entender a educação relacionada aos meios de produção, não pensando em preparar os alunos só para o mercado, mas para além do mercado, para que eles possam superar as dificuldades postas por estas transformações.

Não devemos esquecer a função transformadora da Educação que além de produzir mudanças pessoais e profissionais gera transformações sociais. Cabe ao professor ser o orientador de tais mudanças e para tanto este deve preparar-se tecnicamente.

Neste sentido, percebe-se que é preciso que o professor tenha a devida competência na esfera dos conteúdos a ensinar, conheça as linguagens que irá utilizar e que tenha o domínio dos instrumentos tecnológicos articulados com os conteúdos a serem ensinados.

Esta visão tem sua importância, pois de acordo com SILVA 2003:

Sempre é bom lembrar que a ciência e a tecnologia são “meios” e nunca fins em si mesmos. E por serem meios, os seus usos nunca estão desvinculados de valores e motivações por parte daqueles que os utilizam. (2003. p.65).

Assim, o uso pedagógico da informática pode alterar a prática pedagógica até mesmo o sistema educacional e entendendo que as mídias são indispensáveis, embora não milagrosas.

Segundo Jorge Werthein, representante da UNESCO no Brasil (2004):

A simulação em computadores, a telemática e as teleconferências, junto com a televisão e o rádio educativo, possuem imenso potencial para atingir públicos cada vez mais amplos assim como para tornar a aprendizagem mais eficaz e estimulante. (apud TEDESCO, 2004, p. 8)

No contexto escolar o uso da informática e também das TICs - Tecnologias da comunicação e da informação podem programar mudanças, podendo contribuir para a superação de técnicas pedagógicas tradicionais, trazendo inovações para atender as diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos.

Comenta-se ainda sobre as diversas linguagens advindas com as novas tecnologias e até mesmo a utilização da linguagem *internetês* e de que forma devem ser utilizadas para se inserir no mundo globalizado. Neste sentido, Moran expressa:

A Internet, as redes, o celular, a multimídia estão revolucionando nossa vida no cotidiano. Cada vez resolvemos mais problemas conectados, à distância. Na educação, porém, sempre colocamos dificuldades para a mudança, sempre achamos justificativas para a inércia ou vamos mudando mais os equipamentos do que os procedimentos. A educação de milhões de pessoas não pode ser mantida na prisão, na asfixia e na monotonia em que se encontra. Está muito engessada, previsível, cansativa. MORAN (2006)

A resistência vinda dos profissionais da educação, quando o assunto é a utilização da tecnologia em sala de aula é algo que provoca inquietações principalmente naqueles que acreditam em sua utilização significativa na prática pedagógica. RAMAL (2002) cita alguns motivos que levam o professor a não utilizar em especial, o computador. Dentre eles, merece destaque: a insegurança, o medo de danificar equipamentos de custo elevado, o receio da multidisciplinaridade que, literalmente, invade a sala de aula e, infelizmente, a acomodação pessoal e profissional.

É importante, que o educador reflita e avalie com frequência a sua prática pedagógica não se prendendo a paradigmas e ao comodismo. A inovação, a criatividade e a ousadia podem fazer a diferença no dia-a-dia da escola e no aprendizado dos alunos e a tecnologia pode ser uma grande aliada facilitando esse processo.

A tecnologia oportuniza a aproximação entre professores e alunos. Desta forma, é imprescindível que o professor perceba e saiba o valor e a importância das mídias, dos recursos audiovisuais para o bom desempenho e eficácia do seu trabalho escolar. A informática além de renovar o processo ensino-aprendizagem, vai propiciar o desenvolvimento integral do aluno; serve para explorar novas possibilidades pedagógicas e contribui para uma melhoria do trabalho docente e no ambiente de sala de aula, valorizando o aluno como sujeito do processo educativo.

O mundo percebe hoje um dos maiores obstáculos para o desenvolvimento social, trata-se de um novo tipo de exclusão: a exclusão digital. De forma mais ampliada podemos dizer até que a interpretação da comunicação visual e linguística está sendo seriamente comprometida. Um exemplo são as mensagens publicitárias que usam linguagens apropriadas da Internet. A pessoa que não conhece esse meio de comunicação também não é capaz de entender a mensagem.

Partindo do pressuposto de que o conhecimento possibilita à inserção na sociedade e que cabe à escola a função de transmitir conhecimentos fica claro que a informática deve ser utilizada também nas escolas como facilitadora nas mediações entre os alunos e o objeto de estudo dentro das salas de aula.

O resultado de tais mediações deve ser uma aprendizagem qualitativamente melhor com múltiplas possibilidades de interação entre os assuntos pesquisados trazendo uma visão mais abrangente aos alunos.

É fundamental que a escola tenha um projeto pedagógico que envolva a utilização do computador e seus recursos. O aluno não pode ser um mero digitador, mas sim, ser estimulado a produzir conhecimentos com o uso do computador. Neste sentido, o professor deve agir como um orientador do projeto que está sendo desenvolvido.

Outro ponto relevante é o incentivo à criação, o aluno não deve ser colocado de forma passiva diante do computador. As ferramentas tecnológicas devem servir de base para a criação.

Hoje, temos uma nova configuração da sociedade onde o domínio da tecnologia torna-se cada vez mais uma questão de sobrevivência, incorrer no erro de privar qualquer indivíduo do acesso a ela é estar contribuindo para o surgimento de mais um tipo de excluído, o analfabeto digital.

3- OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA MATEMÁTICA

O desenvolvimento tecnológico de hoje proporciona diferentes instrumentos que podem ser empregados no ensino aprendizagem da Matemática. Pode-se mencionar a computação educacional como uma delas, já que permite um rendimento de tempo no método do ensino aprendizagem.

De acordo com Valente (1994, p.13),

Quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental. Ele está adquirindo conceitos da mesma maneira que ele adquire conceitos quando interage com objetos do mundo.

Fica claro que se necessitam empregar esses instrumentos de maneira planejada com a finalidade de instigar o educando a almejar aprender mais.

Estudiosos do tema mostram que escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são influenciados, cada vez mais, pelos recursos da informática. Nesse cenário, insere-se mais um desafio para a escola, ou seja, o de como incorporar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicar e conhecer. (BRASIL, 1998, p.43).

Os aparatos tecnológicos hoje disponibilizados, quando bem avaliados e organizados, são capazes de ajudar tanto o docente como o educando. O docente porque suas aulas tornam-se eficazes e atrativos, amparados por atividades práticas onde os conceitos se tornam alcançados facilmente.

A respeito das tecnologias e as relações com a Matemática, D'Ambrosio (1996), explica:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto ser dissociada da tecnologia disponível.

Assim sendo, é necessário pensar sobre a maneira com que as tecnologias são implantadas no método de ensino aprendizagem da matemática. Muitos docentes pensam que estão inovando sua prática pedagógica ao empregar um multimídia em suas aulas, contudo, este aparato tecnológico está sendo usado exclusivamente para projetar e ler textos, sendo uma mera transferência do quadro negro, com pouco benefício.

A respeito da utilização de softwares educacionais no ensino da Matemática, Gravina (1998) assegura que:

No contexto da Matemática, a aprendizagem nesta perspectiva depende de ações que caracterizam o “fazer matemática”: experimentar, interpretar, visualizar, induzir, conjecturar, abstrair, generalizar e enfim demonstrar. É o aluno agindo, diferentemente de seu papel passivo frente a uma apresentação formal do conhecimento.

A essencial ajuda de softwares educacionais no processo de ensino aprendizagem está inteiramente conectada aos recursos que eles oferecem e a maneira como são empregados.

Segundo TAJRA (2001), o docente necessita apreciar os recursos disponíveis dos aplicativos optados para suas práticas de ensino, apenas deste modo ficará capaz a concretizar uma aula eficaz, criadora e segura.

O uso da tecnologia não tem como finalidade única promover a determinação de uma atividade ou permitir uma imaginação mais aberta de um mapa por exemplo. Nota-se que muitos educadores creem que um software educacional completa a concepção de um certo conteúdo.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se que quando bem planejadas as aulas empregando novas tecnologias a aprendizagem torna-se mais dinâmica e atrativa para os educandos. Dessa forma, a tecnologia não consegue mais ser deixada de lado, visto que hoje se torna uma grande aliada, no planejamento das aulas.

Vinculada à tecnologia, os métodos pedagógicos que a empregam tornam-se mais eficazes na aprendizagem, tornando as aulas dinâmicas, onde o educando que antes era somente ouvinte passa a ser participante e agente de transformação na técnica do conhecimento.

Percebeu-se que a inserção de atividades abrangendo a computação no decorrer do método realizado nas aulas de matemática ocasionou diferentes melhoramentos no ensino aprendizagem como a concretização da prática e um desenvolvimento significativo no

comportamento dos educandos. O ensino da matemática continuamente causa grandes desafios para educadores e educandos.

É visto que com a existência e ampliação dos recursos e ferramentas tecnológicas nas escolas, as informações em informática são eficazes para conseguir sucesso nas práticas realizadas no contexto escolar. A escola necessita desempenhar seu papel perante esse fato e fornecer aos educadores e educandos um espaço transformador e interdisciplinar, onde as informações e conteúdos consigam ser disseminados e absorvidos de maneira eficaz e atrativa.

BIBLIOGRAFIA

BETTEGA, Maria Helena Silva. **A educação continuada na era digital** – 2.ed – São Paulo: Cortez, 2010 - (Coleção questões da nossa época; v.18)

CARVALHO, Rosiane. As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. 2017. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>. Acessado em: 08.dez. 2018.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM, ano II, n.2, 1996.

FRANÇA, R. S. et al. **A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação.** In: Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação (WEI-CSBC). 2014.

GOUVÊA, Guaracira, 1947 – **Educação a distância na formação de professores:** viabilidades, potencialidades e limites/Guaracira Gouvêa, Carmem Irene de C. Oliveira – Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004.

KENSKI, Vani Moreira: **Educação e Tecnologias:** O novo ritmo da informação/Vani Moreira Kenski – Campinas, SP: Papyrus, 2007. – (Coleção Papyrus Educação).

KENSKI, Vani. O papel do professor na sociedade digital. In Pioneira Thomsom Learning, **Ensinar a Ensinar.** Amélia Castro & Anna Maria Pessoa de Carvalho, São Paulo. Cap.5.2001.pp.95-106.

LEITE, Maici et al. **Pensamento Computacional nas Escolas: Limitado pela Tecnologia, Infraestrutura ou Prática Docente?.** In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2017. p. 1002.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática/Pierre Lévy; tradução de Carlos Irineu da Costa – Rio de Janeiro: Ed.34, 1993.

MAIA, Dennys Leite; BARRETO, Marcilia Chagas. **Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras**. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, v. 5, n. 1, p. 47-61, 2012. Disponível em: <http://www.eft.educom.pt/index.php/ef/article/viewFile/213/156>. Acesso em: 07 dez. 2018.

MORAN, José Manoel. **Educação e tecnologias: Mudar pra valer!** Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/educatec.htm> >. Acesso em 07 dez.. 2018.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa**: Dos planos e discursos à sala de aula/Ramon de Oliveira. –Campinas, SP: Papirus,1997. – (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

SILVA, Ezequiel Theodoro da. **Leitura em Curso**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003 (Coleção Linguagens e Sociedade).

TEDESCO, Juan Carlos (Org.) **Educação e Novas Tecnologias: Esperança ou incerteza?** Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite – São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planemiento de la Educacion; Brasília: UNESCO, 2004.