



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS VILHENA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

REFLEXÃO:
O PAPEL DIDÁTICO DO PROFESSOR NO ENSINO DA MATEMÁTICA, DIANTE
DAS NOVAS TECNOLOGIAS

KLEBER GILBERT DA SILVA

VILHENA
2022

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

KLEBER GILBERT DA SILVA

REFLEXÃO:

**O PAPEL DIDÁTICO DO PROFESSOR NO ENSINO DA MATEMÁTICA, DIANTE
DAS NOVAS TECNOLOGIAS**

Trabalho de Conclusão do curso em forma Artigo Científico, apresentado a Banca Examinadora do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação e Tecnologia de Rondônia – *Campus Vilhena*, realizado em cumprimento de requisito para obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Ma. Fátima Hassan Abdalla Novais

VILHENA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Biblioteca IFRO – Campus Vilhena

S586r

SILVA, Kleber Gilbert da

Reflexão : o papel didático do professor no ensino da matemática, diante das novas tecnologias / Kleber Gilbert da Silva – Vilhena, Rondônia, 2022.

18f.

Orientador : Profa. Ma. Fátima Hassan Abdalla Novais

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO

1. Didática 2. Tecnologias 3. Ensino 4. Matemática I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO II. Título

510.7

Bibliotecária responsável Rosilene Maria do Couto Marques CRB 11/321

REFLEXÃO: O PAPEL DIDÁTICO DO PROFESSOR NO ENSINO DA MATEMÁTICA, DIANTE DAS NOVAS TECNOLOGIAS ¹

Kleber Gilbert da Silva²

Mestre Fátima Hassan Abdalla Novais ³

RESUMO

O ensino aprendizagem é desenvolvido com relação entre indivíduos, resultando em uma construção com várias transformações durante todo percurso vivido. Assim abordamos no presente trabalho um estudo teórico crítico-reflexivo e construtivo, voltado para reestruturação de conhecimentos pré-ajustados. Para entender todo processo de transformação do conhecimento, analisamos diversos componentes da didática no ensino da matemática, inclusive o uso de tecnologias nesse processo. Iniciando com a transposição didática, que dentre outras definições é a transformação do saber científico para o saber educacional no âmbito escolar, em seguida o estudo das relações entre o professor e o uso das tecnologias de forma didática, tratando por final, o uso e inovação didático tecnológica voltada aos docentes. O resultado dessa proposição indica vários paradigmas entre as relações do professor e aluno, intrinsecamente entre a didática aplicada concomitante ao uso de tecnologias, levando a reflexões sobre novas perspectivas no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chaves: Didática. Tecnologias. Ensino. Matemática.

ABSTRACT

Teaching and learning is developed in relation to individuals, resulting in a construction with several transformations throughout the lived journey. Thus, in the present work, we approach a critical-reflective and constructive theoretical study, aimed at restructuring per-adjusted knowledge. To understand the entire process of knowledge transformation, we analyzed several components of didactic in mathematics teaching, including the use of technologies in this process. Starting with the didactic transposition, which among other definitions is the transformation of scientific knowledge to educational knowledge in the school environment, then the study of the relationship between the teacher and the use of technologies in a didactic way, finally dealing with the use and innovation didactic technology aimed at teachers. The result of this proposition indicates several paradigms between teacher and student relationships, intrinsically between applied didactic concomitant with the use of technologies, leading to reflections on new perspectives in the teaching-learning process.

Keywords: Didactic. Technologies. Teaching. Mathematics.

1 Artigo apresentado no curso de Graduação *Licenciatura* Matemática do Instituto Federal de Rondônia – IFRO/Vilhena, como requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática.

2 Autor, acadêmico Graduado em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Rondônia-IFRO/Vilhena-RO.

3 Orientador. Licenciatura Plena em Pedagogia pela Associação Vilhenense de Educação e Cultura - AVEC/Vilhena – RO. Mestre em Educação e Linguagem-AVEC. fatima.abdalla@ifro.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O Ensino vem passando por modificações ao longo do tempo, consequência das constantes transformações globais. O ensino-aprendizagem, diferente de outros tempos, está voltado para construção do conhecimento envolvendo os alunos sob mediação do professor, suscitando uma reflexão polivalente sobre as formas de ensino, com base em diversas teorias modernas, repensando a concepção das práticas de ensino, para que favoreça a aprendizagem com mais eficiência e qualidade. A análise dessa relação didática e o uso das tecnologias, entre o conhecimento e a aprendizagem do professor e aluno, levanta questionamentos ao longo de todo processo ensino-aprendizagem, devido ao fenômeno dos avanços metodológicos, modernização tecnológica e atuais diversidades socioculturais.

O avanço tecnológico atual possibilita observar a presença difusa das tecnologias digitais no cotidiano dos discentes, tornando necessária sua introdução no processo educacional. Esta inserção pode ser facilmente visualizada, como por exemplo, com a implantação dos laboratórios de informática, uso há tempos de softwares governamentais, como o PROINFO⁴ e LIED⁵, além do uso recursos televisivos, como TVs e Data Shows, dentre outros, inclusive os apresentados na Guia de Tecnologias da Educacionais do Ministério da Educação.

Cada vez mais, as tecnologias digitais vão se tornando rotineiras no ambiente escolar, iniciando-se os paradigmas sobre a resistência ao uso de tais recursos ou ausência de preparação técnica, pois, quando tenta utilizar-se de tais ferramentas, surge mais um estalão, o sentimento de medo, comum e normal no experimento de novas situações as quais não estão acostumados, diferentes das encontradas no ensino tradicional e de seu cotidiano (CARNEIRO; PASSOS, 2009).

Partindo das premissas anteriores, o estreitamento da relação entre didática e tecnologias, com aperfeiçoamento dos docentes para seu uso, podem trazer avanços significativos nas metodologias, despertando nos discentes, o interesse e motivação necessária para aprendizagem dessa disciplina. Tendo em vista que, como futuros professores de matemática, deve-se saber como transmitir conhecimentos sem confundir os discentes, portanto, em formas de ensinar, em técnicas facilitadoras da aprendizagem, metodologias que desafiem os alunos e, conseqüentemente do sentimento da necessidade de criar aulas mais

4 Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) é um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico das Tecnologias de Informática e Comunicação (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio.

5 Laboratório de Informática na Educação, meios tecnológicos disponibilizados pelo PROINFO.

interessantes. Por isso, busca-se algo que proporcione prazer em trabalhar sempre numa ação conjunta e participativa dos alunos. Portanto, o uso da tecnologia no ensino da matemática tem como finalidade principal evidenciar a necessidade de novas práticas didáticas e metodológicas, favorecendo, assim, o processo de ensino-aprendizagem.

O uso de tecnologias em sala de aula, exige que a didática também seja transformada, para que possa dinamizar o processo de ensino-aprendizagem da matemática, para que as partes interessadas consigam adaptar-se a essa constante evolução. As novas formas de apresentar a matemática aos alunos é um excelente diferencial, que pode ser usado como um instrumento transformador, considerando que a tecnologia está presente na vida cotidiana de todos, ponderando ainda, que as noções matemáticas são construídas a partir de experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuam interesses, conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhadas. É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi descoberta e desenvolvida em outros tempos, do ponto de vista da motivação contextualizada, sabemos que, a forma genérica e tradicional da matemática que se ensina hoje nas escolas, não é o bastante. Diante desse cenário, à relação intrínseca dos docentes e discentes está envolvida diretamente a renovação didático tecnológica e, de acordo com a análise de informações estatísticas e teóricas, nos permite inferir a seguinte problemática, que em sua maioria, os profissionais da educação não utilizam esses recursos tecnológicos educacionais em seu favor ou o fazem de forma muito tímida, como método facilitador na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, tanto na rede pública como na rede privada.

O objetivo geral deste trabalho não é verificar se os professores de matemática utilizam novas didáticas insertas com novas tecnologias, mas sim, externar de forma fundamentada, o pressuposto teórico de defesa da necessidade real de educação continuada, voltada para inovação, renovação e modernização didática e tecnológica para o ensino da matemática.

Contudo, estruturamos este trabalho, expondo diversos métodos e tecnologias educacionais, dentre os milhares existentes, que podem ser utilizados como inovação didática pelos professores, como instrumentos que diminuam as dificuldades do aprendizado, para quaisquer níveis e modalidades de ensino. O ensino da matemática quando parte do conhecimento que o aluno já dispõe, possibilita ao mesmo conhecer e investigar com mais profundidade e amplitude os conhecimentos que fazem parte de sua realidade, pois, a construção de conhecimentos matemáticos não devem ser um simples repasse de informações contidas nos livros didáticos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os conceitos apresentados a seguir embasam o objeto da pesquisa, para análise e fundamentação teórica quanto a integração da tecnologia à didática, bem como, a utilização desses recursos pelos professores e alunos, com consequentes questionamentos advindos dessa conjuntura. Ainda, a contextualização específica da análise do conjunto de dados apresentados no Resumo Técnico do Censo da Educação Básica/2020, disponibilizado pela Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em conjunto com as informações estatísticas quantitativas e qualitativas pormenorizadas no TIC da Educação 2021, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br, subsidiam e respaldam os argumentos discutidos.

2.1 Didática

Em relação a origem etimológica do termo didática vem do grego *didaskhein*, que significa instruir, ensinar. Por volta de século XVI, foi introduzida pela primeira vez por Raticius (1571-1635), como ciência reguladora do ensino. Entretanto, Comenius (1592-1670) atribuiu à Didática o caráter pedagógico, definindo como a arte de ensinar, Didática Magna. Dessa forma, a Didática não fica vinculada ao ensino formalizado, uma vez que se amplia até o domínio da aprendizagem, percebidas nas seguintes definições:

[...] é ciência e a tecnologia do sistema de comunicação intencional onde se desenvolvem os processos de ensino-aprendizagem com o objetivo de otimizar a formação intelectual (PEREZ GOMEZ, 2001, p. 23);

[...] é a ciência que deve compreender e guiar a aprendizagem integradora da cultura e ao mesmo tempo possibilita ao homem incorporar-se nessa cultura de forma criativa (GIMENO, 1998, p. 271 - 293);

[...] é ou está a caminho de ser, uma ciência e uma tecnologia que se constrói desde a teoria e a prática, com ambientes organizados de relação e comunicação intencionais onde se desenvolvem os processos de ensino-aprendizagem para a formação do aluno (BENEDITO, 1987, p. 76);

Após análise dessas definições, claramente, não está conexo apenas com o ensino, mas sim com o ensino-aprendizagem. Numa proposição adiantada, não é apenas como ensinar, pois, algumas questões relevantes devem ser levantadas, como por exemplo: Quem aprende? Porque se aprende? Para que se aprende? Onde se aprende? e principalmente, com quais recursos se aprende? Questões estas que podem determinar a aplicabilidade e eficiência da metodologia no ensino da matemática.

Enfim, a definição que melhor se amolda a Didática é como teoria/prática do ensino e da aprendizagem, como intervencionista que age em caráter individual, social e, tem a finalidade de melhoria nesse processo tão singular.

2.2 O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.BR

O Centro Regional é um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que preceitua como sua missão primordial, monitorar o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação no Brasil desde 2005, produzindo indicadores muito relevantes para gestores públicos e privados, sendo utilizados no meio educacional como ferramenta gestora para medir o uso de tecnologias nas escolas, tendo extrema importância para o desenvolvimento de políticas públicas sócio educacionais.

2.3 Resumo Técnico do Censo da Educação Básica 2020

O levantamento estatístico anual no Censo Escolar é coordenado pelo Inep e realizado em colaboração com as secretarias estaduais e municipais de educação e as escolas públicas e privadas em todo país. A pesquisa, ora realizada em 2020, com parâmetro na Portaria do Inep nº 357/2020, proporciona a obtenção de dados sobre as condições de oferta e atendimento do sistema brasileiro de educação, especificamente na educação básica, apresentando um conjunto de informações sobre os profissionais em sala de aula, alunos, gestores, turmas e escolas, subsidiando o provimento de políticas públicas em todas as esferas federativas. O resumo técnico apresenta um panorama da educação básica de todo país e, nesse contexto, os dados e informações analisadas são de grande valia que, contextualizadas, fundamentam e pautam a discussão sobre o uso das tecnologias pelos educadores.

2.4 Tecnologias

Antes de discutirmos sobre os conceitos de tecnologia, é necessário identificar o seu lugar no prédio complexo e artificial que foi sendo erguido pelo homem ao longo dos tempos.

Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve uma gama de instrumentos, métodos e técnicas, visando a solução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa.

O segmento de Tecnologia está estabelecido por completo e definitivamente em todos os segmentos da sociedade, não importando tamanho ou finalidade das empresas, profissionais, cidadãos de forma geral. Desde o escritório residencial até as grandes companhias têm que estar atualizadas com a evolução tecnológica e, principalmente, apta a utilizar os novos recursos. Para ciência, costuma-se compreender um sistema de informações que tem um objeto determinado e um método investigativo próprio. O ciclo evolutivo leva a

ciência a apresentar novas teorias que resultam em experiências práticas de desenvolvimento do saber. Por tecnologia, então, entende-se como a capacidade de apresentar solução de problemas que resultam em respostas às necessidades. A tecnologia é, assim, a ciência técnica, análise de processos em geral e sua relação com o desenvolvimento da humanidade, associado a produção de bens e serviços de necessidades da sociedade. O resultado direto da evolução normal, comum e natural da tecnologia, influencia diretamente no mundo em que vivemos, em todos aspectos do conhecimento, principalmente no processo de ensino-aprendizagem.

2.5 O Professor e a didática

Sabemos que, durante muito tempo era centrada no professor a prática educativa. Os conteúdos eram entregues para absorção e memorização aos alunos, sem questionamentos ou reflexões. Ao final, a avaliação era realizada para cobrar o conteúdo repassado. Esse repasse e memorização, não contribuía em nada para o aspecto cognitivo do aluno, sendo totalmente diferente da nova proposta de ensino-aprendizagem.

O professor não pode mais ser um mero transmissor de informações, mas um mediador em todo processo de produção do conhecimento. Apenas saber o conteúdo da disciplina não é o suficiente, tem o dever de interagir com os alunos de forma multidisciplinar e, conhecer o aluno também faz parte de seu papel, para que e para quem, ou seja, como o aluno poderá utilizar o que aprendeu.

Diante das transformações atuais, a prática pedagógica não pode se omitir, para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivado na sua plenitude. Como afirma Cury (2003, p. 65), educadores, apesar das suas dificuldades, são insubstituíveis, porque a gentileza, a solidariedade, a tolerância, a inclusão, os sentimentos altruístas, enfim, todas as áreas da sensibilidade não podem ser ensinadas por máquinas, e sim por seres humanos.

Então, o papel didático do professor é fundamental e essencial ao estabelecimento pleno do processo de ensino-aprendizagem, com a tarefa de formar cidadãos críticos, utilizando-se, da melhor forma, de todos os recursos disponíveis, inclusive os tecnológicos, para alcançar melhores resultados.

2.6 Tecnologia nas escolas

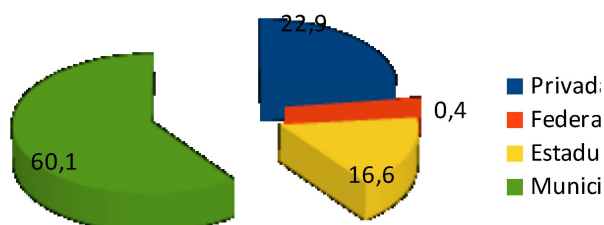
O uso de tecnologias em sala de aula já é uma realidade, irreversível e extremamente necessária para o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com RAMOS (2012. p. 42), as tecnologias de informação e comunicação (TICs) como lousas digitais, canetas digitais, notebook, internet, não são concretos na rede pública de ensino, no entanto, TV, pen-drives, DVD player e Data Show são mais comuns nas escolas.

Contudo essa realidade vem mudando, pois, com os avanços tecnológicos, as mídias clássicas estão sendo substituídas pelas mídias “on-line”, o que torna o acesso as tecnologias, de forma geral, mais barata e disseminada nas escolas. Segundo Nunes (1998), a cooperação entre saberes, artes e técnicas, por um lado, e a TIC, por outro, representam o novo potencial neste século.

O Censo Educacional 2020 mostra que no Brasil, existem 179.533 estabelecimentos escolares de educação básica, dos quais a rede municipal é responsável por aproximadamente dois terços deles (60,1%), 137.828 são escolas públicas urbanas e rurais, informações essas que dão condições iniciais para os estudos educacionais por institutos de pesquisas e da comunidade educacional, bem como, partida inicial para esse estudo analítico/teórico.

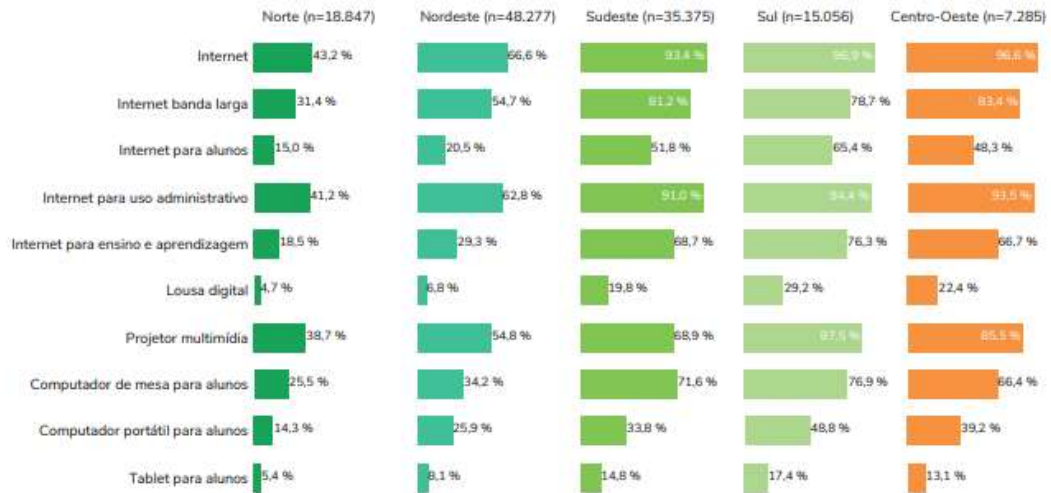
PERCENTUAL DE ESCOLAS, POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - BRASIL – 2020



Fonte: Dados do Resumo Técnico do Censo da Educação Básica 2020.

Os dados informados e analisados nos gráficos a seguir, dão embasamento a estrutura tecnológica atual nos estabelecimentos públicos de ensino, emergindo uma dimensão que não pode ser deixada de lado, senão vejamos:

**RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL,
SEGUNDO AS REGIÕES – BRASIL – 2020**



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica 2020.

**RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS NAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO – BRASIL
– 2020**



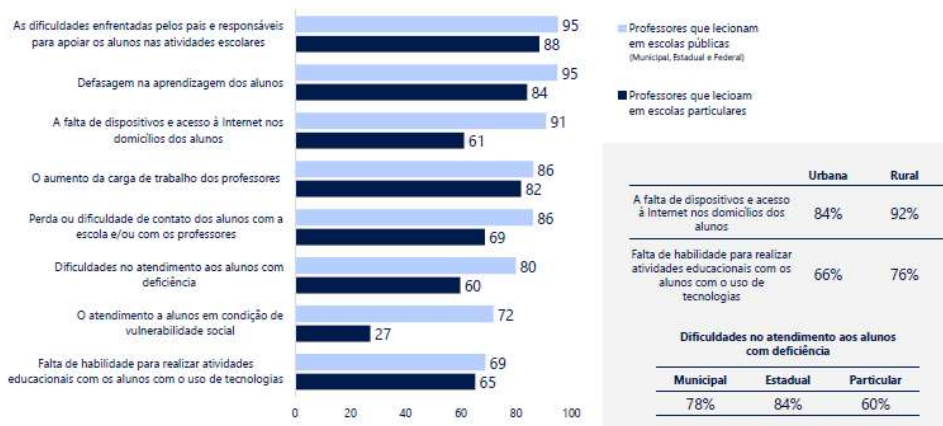
Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica 2020.

Considerando baixo percentual das escolas públicas que não possuem acesso a internet, se evidência a crescente tendência tecnológica no âmbito escolar, que, apesar de apresentar números quantitativos ainda sensíveis em relação a quantidade de estabelecimentos escolares, infere-se uma perspectiva didática para o ensino com uso de tecnologias.

2.7 Uso de tecnologias por docentes

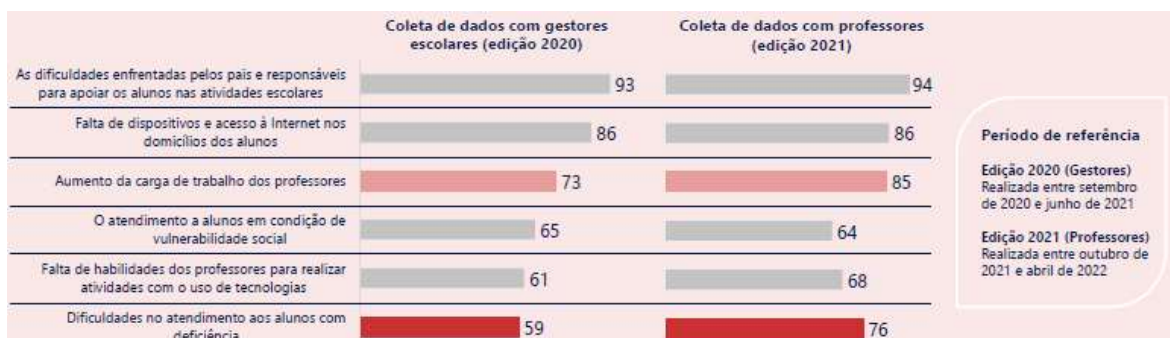
Atualmente podemos dizer que a maioria das classes sociais tem acesso a essa tecnologia ou torna-se cada vez mais comum as pessoas acessarem estes recursos. Logo, no âmbito escolar não é diferente, seja com o professor ou aluno, as novas tecnologias já fazem parte do cotidiano, independente da classe social. De acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) na pesquisa de Tecnologia de informação e Comunicação (TIC) realizada no âmbito educacional no ano de 2020/2021, mesmo nas escola com tecnologias e internet disponível, 70% dos professores sentem dificuldade em utilizar a tecnologia em sua prática.

DESAFIOS ENFRENTADOS NA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS – Total de escolas e total de professores (%) (2020-2021)



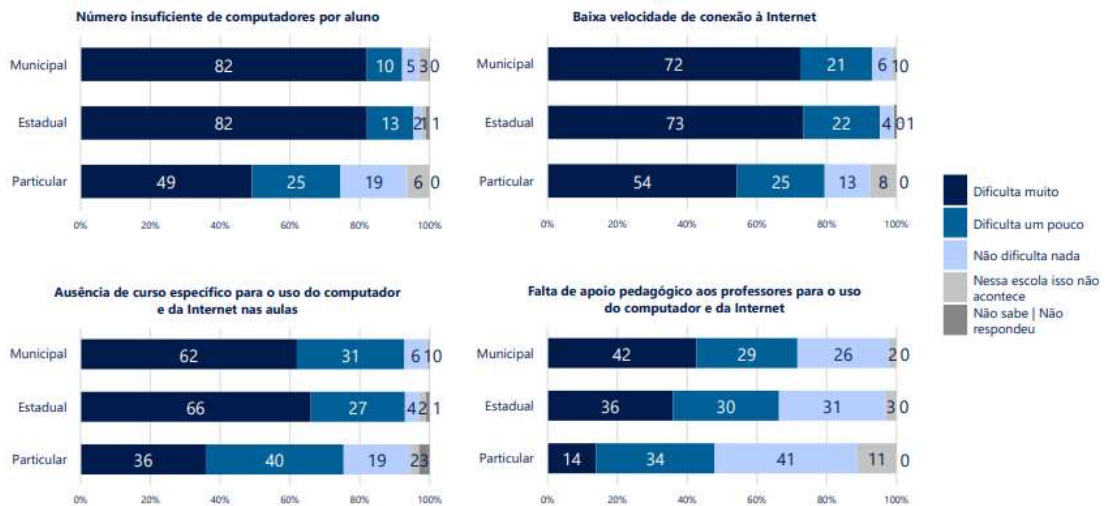
Fonte: TIC Educação 2021 (2022) disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

DESAFIOS ENFRENTADOS NA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS - Total de escolas e total de professores (%) (2020-2021)



Fonte: TIC Educação 2021 (2022) disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

PERCEÇÃO SOBRE O USO DAS TIC NA ESCOLA



Fonte: TIC Educação 2021 (2022) disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

Quanto as formas de ensino, é comum ouvir reclamações sobre a metodologia de ensino dos docentes e os recursos tecnológicos não utilizados, dificultando assim a aprendizagem de conteúdos que poderiam ser melhor compreendidos se expostos de maneira mais relacionada a realidade atual, ampliada pelo uso de novos recursos tecnológicos.

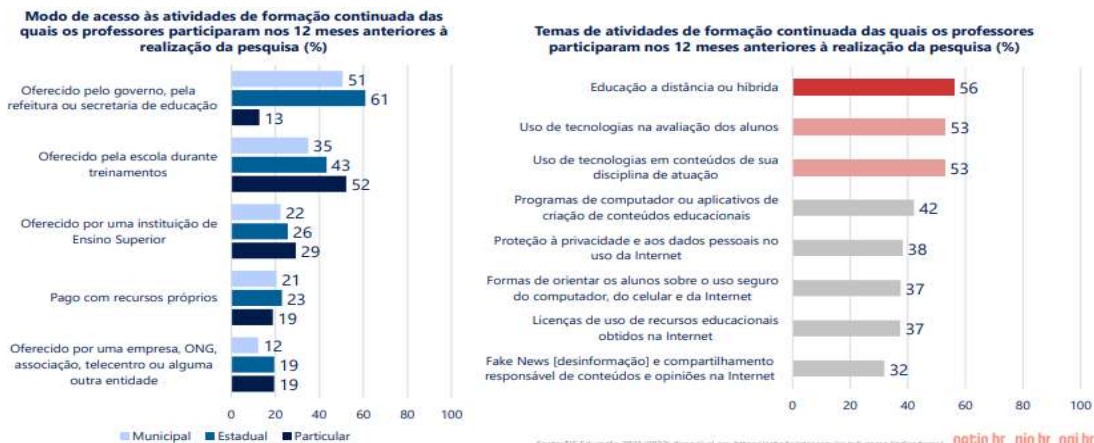
Para que o ensino da matemática seja mais atraente, uma das maneiras é dispor de recursos tecnológicos como auxílio nesse processo, ou seja, inovando didaticamente.

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam, o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes (MORAN, 2006, p.2)

Diante da necessidade de adaptação e mudanças, há uma certa resistência quanto a essa segmentação, ficando a preferência de alguns professores em manter-se na zona de conforto do ensino tradicional. É perceptível a dificuldade dos docentes na manipulação dessas novas tecnologias, seja por falta de preparação técnica, conhecimentos ou até mesmo ausência dos preceitos da didática em sua formação acadêmica. De acordo com a pesquisa realizada em 2021 pela TIC Educação, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da

Sociedade da Informação (Cetic.br), 54% dos professores não cursaram na graduação disciplina específica sobre como usar o computador e internet em atividades com alunos, 70% não realizaram formação continuada, ou seja, os números demonstram que a formação é um dos grandes desafios em relação ao uso da tecnologia.

PROFESSORES QUE PARTICIPARAM DE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS



Fonte: TIC Educação 2021 (2022) disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

Essas ferramentas vêm para facilitar a vida das pessoas dentro e fora das escolas, porém, nem sempre é vista com bons olhos, pois, há uma grande quantidade de professores que não aceitam tais ferramentas como instrumentos transformadores no processo de ensino aprendizagem, porém, o que importa realmente não é apenas usá-las mas saber usá-las.

3. O PAPEL DIDÁTICO DO PROFESSOR E A INTEGRAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

As tecnologias digitais no meio educacional é um tema que há tempos chama atenção de diversos pesquisadores, principalmente no ensino da matemática. Durante a pesquisa teórica, foram encontrados aspectos relevantes quanto a dificuldade de aprendizagem dos alunos, ou seja, essa relação de metodologia didática e tecnologias ficou evidenciada.

Conforme Maltempi (2008, p. 155), o Trabalho Educação Matemática e Tecnologias Digitais: reflexões sobre a prática e formação docente, tem uma defesa ponderada quanto as tecnologias digitais no processo de ensino, que de acordo com o autor, há pontos de vista que devem ser considerados na inserção das tecnologias nesse processo. A fundamentação argumentativa fala sobre a transmissão do conteúdo por meio de tecnologias, na prática docente, enfatizando a preocupação dos educadores em incorporar as tecnologias em sua prática, onde para ele, oportunizam mudanças na educação centrada no ensino para os alunos, de forma a entender os anseios e demandas de conhecimento destes.

Segundo maltempi (2008, p. 60), o sistema de ensino brasileiro tem uma carga horária limitada de uma disciplina inserida em um projeto pedagógico, condicionando e inviabilizando o desenvolvimento de projetos não focados nos conteúdos. Esse paradoxo pode ser superado com o acordo entre professores e alunos na escolha dos temas, restringindo sua elaboração a determinada tecnologia com foco em conteúdos específicos.

A formação inicial docente nos cursos de licenciatura, especialmente na área matemática, em grande parte, não trata dessa temática tecnológica na prática docente, formando há décadas profissionais sem o uso de tecnologias. A incorporação da formação pedagógica-tecnológica na graduação dos profissionais do ensino da matemática, poderia amenizar os esforços em educação continuada nesse quesito e enfatizar em outros aspectos.

Não basta equipar as escolas com tecnologias digitais, se o processo de ensino não for diferente do tradicional, se não houver integração dessa prática, os recursos tecnológicos serão meros instrumentos fora de contexto.

Pode-se chamar essa nova era digital de a era de novos desafios, impetrados principalmente aos professores que, ao longo dos tempos, estacionaram em uma forma de ensinar, de forma estática. Na perspectiva desse antigo paradigma, o conteúdo e a forma não mudava, apenas os alunos. A produção do conhecimento no ensino da matemática, precisa estar ajustada a interdisciplinaridade e ao uso de tecnologias, sugerindo novas formas de abordagem metodológicas, “obrigando” o professor a repensar seu planejamento curricular,

revido a relação da prática com o conteúdo, provocando mudanças na forma do processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Penteadó e Borba (2007, p. 56), muitos reconhecem que a forma como estão atuando não favorece a aprendizagem dos alunos e possuem um discurso que indica que gostariam que fosse diferente. Porém, no nível de sua prática, não conseguem se movimentar para mudar aquilo que não os agrada. Não há muito tempo, a educação ainda utilizava-se de metodologia mecânica, como pudemos observar nas pesquisas de estudiosos, de forma autoritária em que o docente era um mero transmissor de conhecimento, não levando em consideração a individualidade nem a interdisciplinaridade. Com a chegada da era digital, a educação deu um grande passo na vida das pessoas, facilitando o acesso ao conhecimento, devido à disponibilidade de novas ferramentas e recursos, contribuindo assim para o desenvolvimento de novas habilidades.

A educação pode oferecer o equilíbrio para toda sociedade, de forma mais equitativa e justa. Diante dessa importância, integrar avanços tecnológicos em sala de aula, significa para o professor, investir em si mesmo, possibilitando ao próximo o acesso ao conhecimento e informação, concedendo a transformação para todos os envolvidos, como um agente efetivamente transformador de histórias. Os recursos tecnológicos atuais, permitem ao docente aperfeiçoar a aprendizagem, como um dispositivo agregador no processo didático, despertando o interesse pelas diferentes áreas do conhecimento, inclusive a da matemática. Não obstante, existe aqueles que conjecturam que a tecnologia pode substituir o professor, deixando de existir a modalidade presencial, é que se ouvia há algum tempo, porém, isso não procede. Isso porque a fundamental presença do professor diante das novas tecnologias é imprescindível, como mediador nesse processo, é o facilitador na aquisição do conhecimento a partir dessas novas ferramentas. Nessa nova era digital, a percepção dos professores deve estar voltada para evolução da sociedade global, em consequência a educação já não pode estar alicerçada em didáticas retrógradas, pois o jeito de fazer a educação está mudando e o trabalho integrado a tecnologia se faz necessário e, poderá contribuir de forma significativa com o aprendizado dos pares. As desigualdades sociais, preconceitos e injustiças podem ser vencidos, tendo a educação como instrumento primordial nessa batalha. Enfim, diante das novas tecnologias e sua integração no âmbito escolar, o mediador fundamental nesse processo, o professor, não pode ser apenas o detentor do conhecimento. Contudo, não basta apenas utilizar as ferramentas, deve fazê-lo com transformação da postura didática, vencendo os paradigmas estabelecidos em “*status quo*” com novas qualificações profissionais e dedicação, sendo o centro de destaque no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, quase tudo ao nosso redor já está conectado a rede mundial, internet, ficando ao encargo do docente reinventar-se, aplicando novas metodologias de forma dinâmica. Ascender à integração da tecnologia ao meio educacional, tem o poder de auxiliar a pedagogia e dinamizar a sala de aula, deixando a monotomia do diálogo, onde um fala e todos escutam, para um ambiente acolhedor com possibilidades de discussões e debates construtivos. Com a quebra dos paradigmas, o papel do professor vai além de ensinar, viabilizando a troca de idéias e experiências para aquisição de conhecimento, onde a preparação em lidar com conflitos éticos e emocionais será levantada, uma vez que essa dinâmica deixará o individualismo para a interação e colaboração, evoluindo para afinidade entre indivíduos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse contexto, em uma análise detida, a integração das tecnologias digitais ao processo de ensino da matemática, a estruturação das escolas, a forma de utilização e, principalmente a inserção acadêmica e educação continuada voltada para o uso desses novos recursos tecnológicos, são aspectos interligados que exercem forte influência na conjectura didática do ensino no ambiente escolar, impactando diretamente em seus resultados.

A disciplina de matemática é apontada em pesquisas e avaliações oficiais como uma com menores desempenhos alcançados pelo ensino básico. Portanto a utilização adequada desses recursos durante o processo educacional, de forma dinâmica, muda a concepção do aluno quanto a aprendizagem dessa disciplina.

Outro fator preponderante é o desuso dos laboratórios de informática, que mesmo denotando o aparelhamento nas escolas, ainda é carente de um profissional capacitado ou especializado, ficando evidenciado a baixa utilização desse recurso por parte dos docentes e discentes, de forma geral aqueles do ensino da matemática.

A iniciativa do incentivo a utilização dos recursos tecnológicos devem partir dos gestores escolares, mas, essencialmente de todo corpo docente, difundindo o aparato tecnológico existente e softwares educacionais, galgando um salto no processo de ensino-aprendizagem. Logo, havendo um incentivo maior aos docentes quanto a educação continuada, para que se reinventem quanto as metodologias integradas com as novas tecnologias, a prática pedagógica será mais interessante para as partes nesse processo.

O uso adequado das tecnologias disponíveis no ensino da matemática podem literalmente diminuir as dificuldades enfrentadas por nossos alunos. A preparação do professor, com capacitação continuada para uso desse recurso é essencial, para que tenha êxito em seu trabalho.

Então, é certo que os diversos fatores apontados envolvendo as políticas educacionais, recurso tecnológicos, inovação de metodologias, capacitação do docente, mudança de mentalidade do professor, estruturação tecnológica, se vistos de forma individualizada podem não alcançar os objetivos pressupostos.

Considerando as reflexões analisadas, podemos concluir que o desafio maior está na necessidade de evolução da metodologia aplicada ao ensino da matemática integrada aos novos recursos propiciados pelas novas tecnologias, orientado pela formação acadêmica e continuada, pois tais fatores têm influência predominante na maneira como se ensina, lembrando que o aprender e o ensinar é um processo de construção gradativo, que precisa angariar todos recursos possíveis ao nosso alcance, para que o ensino-aprendizagem assuma um caráter dinâmico/interativo entre todos os envolvidos no âmbito escolar e, primordialmente entre professor e aluno, transformando a cultura e estrutura escolar, para difusão do conhecimento integrado a era tecnológica digital.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Nota Técnica nº 020/2014. **Indicador de adequação da formação do docente da educação básica**. Brasília, DF, 21 nov. 2014. Disponível em: . Acesso em: 16 dez. 2020.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte. MG: Autêntica, 2007.

Censo da Educação Básica / 2020 – **Resumo Técnico** – Ministério da Educação – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP

LÉVY, P. As tecnologias da Inteligência – **O futuro do pensamento na era da informática**. 1. ed. (15 reimpressão). São Paulo. SP: Editora 34, 1993.

MALTEMPI, Marcus Vincius. **Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre a prática e formação docente**. *Revista de ensino e Ciências e Matemática Acta Scientiae*, v. 10, n. 1, jan./jun. 2008. Disponível em . Acesso em 10 de Junho de 2019, 22:32:05;

MORAN, J. M. **OS Novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. *Revista Diálogo Educacional*, Pontifícia Universidade Católica do Paraná. vol. 4, n. 12, maio/ago./2004;