

**TDIC E OS PROFESSORES: ENTRE ESTAR APTO E TER CONDIÇÕES DO USO DAS TECNOLOGIAS**

Welder Cardoso Oliveira –

welder.cardosooliveira@gmail.com

Licenciando em matemática - IFBA

**RESUMO**

Num contexto de desenvolvimento tecnológico no qual estamos inseridos enquanto sociedade é inevitável que a educação sofra impactos diretos. Assim, construímos essa pesquisa com o objetivo de pontuar elementos importantes nesse processo de utilização das TDIC nos ambientes escolares. Para tal utilizamos como referências os autores Koehler e Mishra, com o método que potencializa o sucesso do processo de ensino-aprendizagem mediado pela tecnologia. Discutindo então a necessidade do domínio da tecnologia, do conteúdo a ser trabalhado e da pedagogia, pelo professor e também havendo a necessidade de consolidação de pelas políticas públicas, para a garantia de acesso universal das tecnologias, sobretudo para os estudantes de baixa renda.

**Palavras Chave:** Tecnologia; Educação; TDIC; TPACK.

**INTRODUÇÃO**

Observando o desenvolvimento humano nota-se a utilização de diversas ferramentas, cada uma a sua hora, mas todas sendo manuseadas para a transformação da realidade. Para a leitura e modificação do meio, sendo então conceituadas como tecnologia, como inovação. Tais tecnologias foram essenciais para o desenvolvimento da espécie humana, desde a faca feita de osso, passando pela roda, pelos moinhos de vento, chegando a nossa era atual, onde tudo que se possa imaginar pode ser acessado através de um clique ou de uma tela.

É neste contexto que percebemos as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), como ferramentas tecnológicas ligadas ao processamento, transmissão e armazenamento de informação digitais.  Esses instrumentos possibilitam uma maior velocidade, uma maior troca de informações, que fazem os conteúdos, as notícias serem instantaneamente divulgadas para o outro lado do globo em um tempo que precede os segundos.

A utilização das TDIC ganha força nos anos 90 e como todas as outras tecnologias desenvolvidas ao longo do tempo, transformam formas de convivência e proporcionam uma mudança comportamental, no que tange às relações e até mesmo na forma de ensinar e aprender. Por consequência, indivíduos que não aprendem a se comunicar, a ler e escrever o mundo por meio dessas tecnologias, que se mantém fora desse contexto moderno são excluídos dos processos sociais e considerados analfabetos digitais.

As TDIC, nessa perspectiva de tecnologia que transforma e sendo ela ferramenta de leitura de mundo, jamais deve ser pensada ou proposta como condicionamento virtual, um mero treinamento para aplicação de comandos. As TDIC devem ser propostas com uma razão de ser, para que se possa construir conhecimento a partir delas. A sua utilização deve estar fundada, portanto, numa perspectiva crítica, para que ocorra a construção de novos conhecimentos e uma intervenção ética e política no mundo:

O exercício de pensar o tempo, de pensar a técnica, de pensar o conhecimento enquanto se conhece, de pensar o quê das coisas, o para quê, o como, o em favor de quê, de quem, o contra quê, o contra quem são exigências fundamentais de uma educação democrática à altura dos desafios do nosso tempo. (FREIRE, 2000)

Corroborando com Freire, podemos afirmar então que o uso da tecnologia por si, não indica que o processo de inclusão ou alfabetização tecnológica está sendo eficaz e eficiente. É preciso para além do inserir, pensar maneiras e estratégias, pensar a razão do utilizar, além de pensar qual tecnologia deve ser empregada.

Já Pretto apresentou uma crítica, a presença das tecnologias na educação, podem atuar como estruturantes do processo de ensinar e aprender, indo além de uma concepção utilitarista (PRETTO, 2017), a crítica do autor fortalece elementos que tendem a preparação dos professores para a boa utilização das tecnologias.

Assim, podemos concluir que as TDIC são ferramentas poderosas já utilizadas no dia-a-dia, que devem, indiscutivelmente ser inseridas no ambiente escolar.

Diante do exposto se faz necessário que o professor, em especial o de matemática, se prepare para utilizar as TDIC de maneira consciente e crítica. Essa inserção permitirá ao estudante um novo itinerário na construção do seu conhecimento, atendendo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018), e sua competência geral 5.

Contudo é de responsabilidade do professor pensar as intervenções pedagógicas capazes de tornar o processo de ensino-aprendizagem eficaz, tendo como foco a formação integral do educando, recordando sempre o poder social que uma boa formação tem, sobretudo para estudantes de baixa renda. Por isso propomos a utilização do modelo TPACK (do inglês *Technological Pedagogical And Content Knowledge*), ou em português, Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo, proposto por Koehler e Mishra que tomaram   como   referência   básica   a   Base   de Conhecimentos   de   Lee   Shulman,   mais   especificamente   o   Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

Segundo o modelo proposto, o sucesso do processo de ensino-aprendizagem mediado pela tecnologia deriva da capacidade do professor em dominar e relacionar o conteúdo específico (CK), o pedagógico (PK) e o tecnológico (TK)

**Figura 1:** O Quadro TPACK e os Respectivos Componentes do Conhecimento



**Fonte**: Jesuz (2015, p.66), adaptado de Koehler, Mishra e Cain (2013, p.15)

Dominar de forma separada dos três componentes básicos não garante uma boa execução das TDIC em sala de aula. Assim é necessário o completo domínio do como fazer, o que vou transmitir e qual a melhor ferramenta para transmitir.

Oportunamente, concordando com Koehler e Mishra entretanto, apresentamos que para tal possibilidade é preciso que os espaços de maneira geral, em especial os espaços destinados à educação formal sejam capazes de proporcionar ao professor e também ao educando a possibilidade de tal contato.

A universalização do acesso às tecnologias é indubitavelmente necessária no Brasil, a verdade é que a tecnologia não é a realidade da maioria das instituições de ensino, a realidade se agrava quando fazemos um recorte específico ao interior do país. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação (Pnad Contínua TDIC 2018), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2018), aponta que um pouco mais de 25% dos brasileiros não têm acesso à internet. Quando o olhar se volta para áreas rurais, percebemos que existe ainda mais disparidade, já que em áreas rurais, esse índice chega a aproximadamente 54%.

Com esses dados, precisamos destacar que a inclusão das TDIC nas escolas fomenta um processo que podemos chamar de inclusão digital, consequentemente combate à pobreza, portanto incluir digitalmente é facilitar o acesso dos excluídos ao novo modo de produção, pensamento e estilo de desenvolvimento social e cultural.

Assim como na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que preconizar a necessidade “da compreensão da tecnologia”, art. 32, no ensino fundamental, como formação básica do cidadão, a BNCC (2018), traz a utilização das TDIC na competência geral 5, afirmando e novamente ressaltando a importância da sua prática. Para além da compreensão e da utilização, a proposta é criação, isso implica uma demanda significativa de recursos para tal desenvolvimento, além de que o termo tecnologias digitais aparece 76 vezes no texto. Os PCN (1998), por sua vez, apontam as tecnologias, como um dos principais agentes de transformação da sociedade, pois influenciam os meios de produção.

Diante todo o exposto, é emergente a boa utilização das TDIC, seguindo todos os documentos oficiais da educação. Para isso se faz necessário duas emergentes necessidades: universalizar o acesso às tecnologias e capacitar os professores para que dominem as TDIC, os conteúdos e o processo pedagógico. Para a universalização é necessário a efetivação e legitimação de políticas públicas claras para implementação das TDIC não somente nos ambientes escolares, mas para que todos e todas tenham direito ao acesso a essa forma de escrever e ler o mundo. Um exemplo dessas políticas é o PROJETO DE LEI N.º 4.335, DE 2016, que em seu Art 2º e Art 4º que pontual a universalização do acesso a serviços de internet de forma gratuita em locais públicos.

Universalizar o acesso à internet é um pequeno passo para que todos os indivíduos, sobretudo os estudantes consigam se comunicar, perceber o mundo através dessa nova rede de comunicação, indispensável aos dias atuais.

Já para os professores, segundo Moran (2007), aprendemos quando experienciamos, quando nos relacionamos e experimentamos. Somente quando conseguimos dar significado e sentido ao que nos é apresentado. Assim utilizar as TDIC em sala requer um amadurecimento na postura do professor.

Podemos incluir nessas mudanças as formas de leitura, escrita, pesquisa, avaliação, atividades, enfim inúmeras atividades. A BNCC (2018) em sua introdução fortalece a ideia de professores e estudantes colaboradores. Utilizar as TDIC é potencializar o poder colaborativo entre ambos, pois desenvolvem juntos, constroem uma nova relação, haja visto o poder autônomo e investigativo que o bom uso da TDIC gera no estudante.  Freire (1987) aponta que é preciso vencer a educação bancária, onde o professor deposita conhecimento e o estudante, denominado erroneamente de aluno, somente recebe e construir um processo de troca, de corresponsabilidade, onde ambos são educados, onde ambos se constroem e praticam a ideia de uma escola democrática participativa.

Então o professor encontra um papel de mediador, Cruz(2008) apresenta pra gente então esse novo papel, não mais como o dono do saber, mas como um indivíduo que vai contribuir, favorecer ou simplesmente mediar a aprendizagem do estudante.

Corroborando e complementando Cruz (2008), temos Maheu (2001:45), que afirma que mediar não significa somente efetuar uma passagem, mas na forma educativa tem poder de intervir. E assim, Leite (2012:13) conclui que a qualidade dessa mediação é um dos elementos que determinará os vínculos do estudante com o conteúdo, ou seja, a aprendizagem.

Conforme o PCN (2006), o ensino-aprendizagem da matemática necessita ser abordado de modo a levar os alunos a:

[...] um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contra exemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva. (PCN, 2006:70)

A BNCC por sua vez apresenta como a quinta competência específica de matemática para o ensino fundamental:

Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. (BNCC, 2018:267)

Assim, utilizar as TDIC na matemática é fomentar um raciocínio lógico, um pensar, construir e elaborar. De maneira direcional, quando se pensa em estatística trazemos como exemplo a utilização de representações como tabelas e gráficos como habilidades necessárias para a leitura de dados e consequentemente a prática da cidadania. Isso porque incontáveis informações são transmitidas através dessas representações, seja em jornais, infográficos, no campo da economia ou em qualquer outro campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre o uso das TDIC nos condiciona a debater a formação do professor e também o acesso às tecnologias, pensamos que a escola é espaço de desenvolvimentos das mais diversas relações do indivíduo, incluindo a relação com o mundo e hoje mais do que nunca nosso mundo é tecnológico. Neste mundo, é preciso então fortalecer cada dia mais o processo de formação do professor, para possibilitam uma leitura e uma presença no mundo.

Concomitantemente é preciso estar atento à universalização das tecnologias, visualizando as políticas públicas. Não existe sociedade democrática se a educação e as ferramentas de construção e leitura do mundo não são democraticamente distribuídas.que o mesmo seja capaz de ler e entender o mundo e assim mediar esse acesso aos jovens, que por vezes não tem acesso às ferramentas, ferramentas.

Essa pesquisa motiva a busca por capacitação e motiva a busca por melhores condições para todos os atores envolvidos no processo. Precisamos manter o debate para que cada dia mais os locais estejam preparados e as pessoas estejam preparadas.

REFERENCIAS

BRASIL, CÂMARA DOS DEPUTADOS PROJETO DE LEI N.º 4.335, DE 2016

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em 13/05/2021.

BRASIL. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2017-2018 https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705\_informativo.pdf

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, 1o e 2o ciclos do ensino fundamental. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental. Brasília, DF, 1997.

CAMPOS, C. R. A Educação estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação. 2007. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2007.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. Educ.Soc., Campinas, v.29, n.105, p. 1023-1042, set./dez. 2008.

D’AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: temática arte ou técnica de conhecer e aprender. São Paulo: Editora Ática, 1990.

FREIRE, P. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. 4. ed., São Paulo: Editora Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

JANG, S. J.; CHEN, K. C. From PCK to TPACK: Developing a transformative model for preservice science teachers. Journal of Science Education and Technology. v.19, n.6, p.553-564, 2010.

JESUZ, D. A. F. Desenvolvendo o conceito de áreas: uma proposta didática para abordar regiões planas irregulares na educação básica. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

LEITE, Sergio. Afetividade e mediação pedagógica. In: ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, XVI., UNICAMP, Campinas, 2012.

MAHEU, Cristina M. T. Decifra-me ou te devoro: o que pode o professor frente ao manual escolar?. Tese. (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2001.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007

PRETTO, Nelson de Luca. Educações, culturas e hackers: escritos e reflexões. Salvador-Bahia:EDUFBA, 2017.