



O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

VINÍCIUS TORRES MARQUES¹; LARISSA TESTOLIN SCHMIESCKI DOS SANTOS²; DANIELA STEVANIN HOFFMANN³

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – vini.torres.96@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – laryssatestolin@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – danielahoff@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Estudos (BORBA e PENTEADO, 2010) mostram que o aluno aprende de uma forma diferente quando o professor proporciona aulas diferenciadas, ou seja, utilizando materiais de apoio, como jogos, pesquisas na internet, vídeos, etc. A inovação tecnológica se torna cada vez mais presente, e de formas tão diversificadas, surgindo novas formas de aprendizado que são necessárias para o educando. Com essa inovação, foram possíveis grandes avanços para a humanidade em áreas da saúde, indústria, comunicações, etc. O conhecimento é disponibilizado para todos com acesso à internet, podendo ser criado, discutido e compartilhado, que deveriam ser garantidos seu acesso de forma gratuita pelas escolas e pelos órgãos municipais.

Na área da educação, apesar de pesquisadores, como Léa da Cruz Fagundes e José Armando Valente, terem iniciado a discussão sobre o uso da informática para promoção da aprendizagem na década de 1980, ainda constata-se falta de estrutura física e de formação dos professores para o uso das tecnologias digitais (MACHADO; DE JESUS RAMOS, 2019).

Segundo MARINHO e LOBATO (2008) e AFONSO (2002) apud LOPES e FURKOTTER (2012), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são tecnologias que têm o computador e a Internet como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital. Neste trabalho, a menos das citações, será utilizada a sigla TDIC, pois as siglas têm definições análogas nas referências utilizadas.

BORBA e PENTEADO (2010) discutem o uso das tecnologias na perspectiva das dificuldades encontradas pelos professores de Matemática em situações de ensino e aprendizagem. CARNEIRO e PASSOS (2010) também discutem sobre o uso de tecnologias, sob a visão das contribuições do curso de licenciatura em Matemática para os professores iniciantes.

KARSENTI, VILLENUEVE e RABY (2008) apontam que torna-se necessário o uso pedagógico das TDIC, pois segundo MARCO (2009) e BROUSSEAU (1996) o futuro professor deve vislumbrar a inclusão do computador e da Internet em sua futura prática pedagógica. Essa mudança irá contribuir para a incorporação das tecnologias ao processo educativo, superando o “domínio operativo das ferramentas” (BASTOS, 2010).

O uso pedagógico irá consistir no uso efetivamente integrado ao currículo e à prática de sala de aula. Esse uso irá requerer a adoção de abordagens de ensino que vão colocar o aluno na condição de sujeito ativo, capaz de construir o conhecimento interagindo com a máquina, não se limitando a executar operações mecânicas, típicas de processos de aprendizagem que tem como objetivo a reprodução e memorização do conteúdo (MIZUKAMI, 1986).

Uma das principais dificuldades de se incorporar as TDIC no processo de ensino, é o fato de o professor ser ainda apontado, o detentor de todo conhecimento. Hoje, diante das tecnologias apresentadas aos alunos, o professor tem o papel de mediador dessa nova forma de ensino, dando o suporte necessário ao uso adequado e responsável dos recursos tecnológicos. Para que isso aconteça, a escola juntamente com os professores devem buscar por formações continuadas, afim de atualizar não só dentro de sua especialidade, mas também, dentro das tecnologias que possam auxiliar em suas práticas pedagógicas. É um desafio para os professores mudar sua forma de conceber e por em prática o ensino, através de uma nova ferramenta. Para IMBÉRNON (2010, p. 36):

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

Diante disso, é papel de toda comunidade educativa participar desse processo de transformação, em que o uso das TDIC se torne presente nas escolas como uma ferramenta de ensino e aprendizagem. Esse processo vai desde a capacitação dos professores para a utilização dessa tecnologia até a preparação de ambientes físicos em escolas para se trabalhar com essas tecnologias, mas deve-se considerar que há muitos problemas ainda associados à incorporação de tecnologias nas escolas.

Frente a essa situação, o objetivo desse trabalho é analisar um conjunto de produções acadêmicas que versam sobre o uso de TDIC nos processos de ensino e aprendizagem. Ainda, busca-se analisar de que forma os artigos analisados relacionam o uso de TDIC aos processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, analisando fontes bibliográficas que tem como temática o uso das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Para esta produção acadêmica, foram escolhidos três trabalhos com essa temática entre os anos de 2010 e 2018. Para LÜDKE e ANDRÉ (1986) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave.

Para a discussão dos trabalhos de RAMOS E AMARAL (2012), CUNHA *et al.* (2015) e VEIGA *et al.* (2016), foram utilizadas técnicas de análise textual que, conforme NAVARRO e DIAZ (1994 apud MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 163), “se concentram na análise de mensagens, da linguagem, do discurso”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos textos listados na seção anterior, foram identificadas semelhanças/diferenças entre os autores no que diz respeito à teoria relacionada a TDIC na Educação Matemática

O estudo de RAMOS e AMARAL (2012) demonstrou que a maior parte dos professores que participaram da pesquisa reconheceram o potencial do uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Segundo os autores as TDIC podem propiciar aos aprendizes possibilidades de desenvolver suas habilidades cognitivas de ordem superior relacionada à capacidade de



raciocínio e de tomada de decisões , bem como; acessar, armazenar, manipular e analisar informações.

Segundo RAMOS e AMARAL (2012), entre as tecnologias mais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, destaca-se o uso de apresentações no PowerPoint, exibição de vídeos, preparação de material didático, editores de texto e pesquisas na internet.

O estudo de CUNHA *et al.* (2015) analisou o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem de Matemática no ensino médio de escolas públicas estaduais de Goiás nos anos de 2013 e 2014. Os autores verificaram falta de estrutura física, de formação continuada dos professores e de políticas públicas educacionais.

Sobre as TDIC no processo de ensino e aprendizagem, CUNHA *et al.* (2015) acredita que elas podem ser um dos caminhos que levam à construção do conhecimento, uma vez que os jovens e as crianças estão cada vez mais inseridos nessa onda tecnológica. No entanto, a inserção das TDIC nas ações pedagógicas não resolverá os problemas enfrentados pela educação.

O trabalho de VEIGA *et al.* (2016) investiga a relação dos alunos com as tecnologias e apresenta resultados parciais de um projeto que visa à melhoria do ensino na escola. A pesquisa parte da discussão sobre as diferentes linguagens como práticas sociais que envolvem a linguagem matemática e os discursos verbais e não verbais articulados às TDIC. A pesquisa foi realizada numa escola pública estadual do Rio de Janeiro, que atende do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). No estudo, foi concluído que a maioria dos estudantes considera o seu domínio do computador acima do regular, a maior parte utiliza os computadores em *lan houses* e acessa a internet em intervalo superior a uma semana. Quanto ao uso dos computadores no ensino, a maioria dos alunos acredita que aprenderia mais os conteúdos se os professores utilizassem essa tecnologia voltado para o ensino e aprendizagem.

4. CONCLUSÕES

A partir da análise dos textos apresentados podemos constatar que a maioria dos professores apontam muitas vantagens e desvantagens para o uso das tecnologias aplicadas à educação. A maior parte dos professores reconheceu que as TDIC podem transformar a maneira como eles podem ensinar e os alunos podem aprender.

A maioria dos alunos acredita que aprenderia mais os conteúdos se os professores utilizassem as TDIC no processo de ensino. Destaca-se o uso de apresentações no PowerPoint, exibição de vídeos, preparação de material didático, editores de texto e pesquisas na internet.

Dentre as constatações, verificou-se a falta de estrutura física e da formação continuada dos professores para o uso das TDIC. Os professores, em sua maioria, não possuem formação específica para a inclusão das TDIC nas atividades docentes.

A análise dos textos mostra que a incorporação das TDIC nas práticas pedagógicas não resolverá os problemas enfrentados pela educação. Contudo, devem ser utilizadas visando a modernização e diversificação dos métodos educacionais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, C. A. **Internet no Brasil - alguns dos desafios a enfrentar.** Informática Pública, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.



BASTOS, M. I. **O desenvolvimento de competências em “TIC para educação” na formação de docentes na América Latina.** Brasília: MEC, 2010.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

BROUSSEAU, G. **Fundamentos e métodos da Didática da Matemática.** In: BRUN, J. Didática das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996, p. 35-113.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Características do início de carreira de professores de matemática com a utilização das tecnologias de informação e comunicação. In: **REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO**, 33, 2010, Caxambu. Anais... Caxambu: ANPEd, 2010, p. 1-18.

CUNHA, Abadia de Lourdes Da ; BARBALHO, Maria Gonçalves Da Silva ; REZENDE, Liberalina Teodoro de ; FERREIRA, Rildo Mourão. **O professor de Matemática do ensino médio e as TIC nas escolas públicas estaduais de Goiás.** RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 01 Sept. 2015.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LÜDKE, Hermengarda Alves; ANDRÉ, Marli Eliza. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 1986.

MACHADO, Silvia Cota; DE JESUS RAMOS, Ivo. **Mapeamento sobre a incorporação das TDIC no ensino médio nos últimos 8 anos.** Informática na educação: teoria & prática, v. 22, n. 3, 2019.

MARCO, F. F. **Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática.** Campinas, SP: [s.n.], 2009.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: **COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO**, 6, 2008, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: [s.n.], 2008, p. 1-9.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva.** 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: EPU, 1986.

RAMOS, Ivo de Jesus; AMARAL, Luiz Henrique. **Relações e interações dos professores de ciências e matemática com as tecnologias.** HOLOS, Ano 28, Vol 4, 2012, p. 226-241.

VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas: UNICAMP, 1993.

VEIGA, Janaína; ROSSONE, Bruna Cunha; MELLO, Janine Dos Santos; SILVA, Maiara Beatriz Dos Santos Sá Da; MIGUEL, Tamires Garcia. **Uma Parceria Universidade / Escola: a Relação dos Alunos com as Tecnologias.** Revista Eletrônica Teccen, 01 October 2016, Vol.4(1), pp.17-27.