Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.10,
2023
ISSN 2178-6925

A RELEVÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

THE RELEVANCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICTs) IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

Vinicius da Silva Freitas
Universidade Estácio de Sá
Itapemirim/ES. Brasil.
E-mail: viniciuscarvalho34@hotmail.com

Carlos Roberto Santana Lima
Universidade Federal do Maranhão
carlos_geografia10@hotmail.com

Itamar Teodoro de Faria
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
itamartfaria@yahoo.com.br

Eliane Carvalho Vidal Dias
Universidade do Vale do Taquari
eliane.dias@ifpa.edu.br

Eliane Costa Santana
Pontifícia Universidade Católica de Campinas
eliane@sipeb.com.br

Adriana de Menezes
Universidade Federal Fluminense
adridmenezes@gmail.com

Adelcio Machado dos Santos
Doutor em Engenharia e Gestão do conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
E-mail: adelciomachado@gmail.com

Resumo

Em uma sociedade cada vez mais digitalizada as tecnologias da informação e comunicação TIC's fazem parte da vida privada e profissional da maioria das pessoas, incluindo o ambiente

educacional e ciclo de vida do aluno onde a interação começa na primeira infância e perdura até a realização profissional. Elas avançaram ao longo do tempo e com seu dinamismo o uso educacional também requer modificações. Logo, um dos principais desafios nesse caso é fazer com que tanto os alunos quanto professores tenham acesso e saibam usá-las como ferramenta de ensino e aprendizagem. Como objetivo este estudo vem discutir o impacto das TIC's na educação e como e quando utilizá-las no processo de ensino e aprendizagem. A metodologia realizada foi revisão bibliográfica da literatura nas bases de dados Scielo e Repositório Capes cujos critérios de inclusão para a seleção da amostra foram artigos publicados em português e inglês que retratassem a temática em estudos, publicados e indexados nas referidas bases nos últimos 20 anos, sem nenhum tipo de exclusão para artigos que contenham informações relevantes para este estudo. Como resultado percebeu-se que as TIC's, como um investimento essencial para o ambiente escolar, devem ser alvo de investimento das escolas desde o letramento até o acesso para a utilização de inovações, passando pela formação docente ao inseri-las no cotidiano de suas aulas com intuito de tornar os métodos de ensino mais dinâmicos, criativos e motivadores. No entanto, é preciso encontrar um equilíbrio entre os métodos utilizados, as competências exigidas pelas disciplinas e a aprendizagem do aluno, independente do segmento da educação que esteja inserido.

Palavras-chave: TIC's; Educação; Inovação; Ensino e aprendizagem.

Abstract

In an increasingly digitized society, information and communication technologies ICTs are part of most people's private and professional lives, including the educational environment and the student's life cycle, where interaction begins in early childhood and lasts until professional achievement. They have advanced over time and with their dynamism, educational use also requires modifications. Therefore, one of the main challenges in this case is to ensure that both students and teachers have access to and know how to use them as a teaching and learning tool. The aim of this study is to discuss the impact of ICT's on education and how and when to use them in the teaching and learning process. The methodology used was a bibliographical review of the literature in the Scielo and Capes Repository databases, whose inclusion criteria for the selection of the sample were articles published in Portuguese and English that portrayed the theme in studies, published and indexed in the referred bases in the last 20 years, without any type of exclusion for articles that contain relevant information for this study. As a result, it was noticed that ICTs, as an essential investment for the school environment, should be the target of investment by schools, from literacy to access to the use of innovations, passing through teacher training by inserting them into the daily life of their classes in order to make teaching methods more dynamic, creative and motivating. However, it is necessary to find a balance between the methods used, the skills required by the disciplines and student learning, regardless of the segment of education that is

inserted.

Keywords: ICT's; Education; Innovation; Teaching and learning.

1. Introdução

As TIC’s vem se configurando como um recurso determinante e necessário dentro do ambiente educativo, não existindo mais a possibilidade de um professor não se atualizar e se adequar a este meio para aplicação de suas atividades dentro e fora da sala de aula. Sua essencialidade chegou ao ápice em tempos de isolamento social, em decorrência doa Pandemia da Covid19, onde elas possibilitaram inclusive a continuidade do processo de ensino por intermédio das redes sociais e aulas online sem riscos à saúde dos alunos e do corpo docente.

Em razão a isso este estudo se justifica pela necessidade de atualização dos métodos de ensino e em transmitir a importância da educação, que deve ir além de barreiras impostas com intuito de auxiliar a sociedade e as novas gerações, sendo os métodos educativos necessários para a aquisição de conhecimento, carreiras profissionais, em todos os aspectos diários da vida de uma pessoa.

O investimento na implementação das TIC’s nas escolas nos últimos anos aumentou e mudou o cotidiano em muitas salas de aula trazendo uma mudança qualitativa onde os alunos têm buscado e encontrado mais informações do que antes, e de diferentes maneiras, podendo-as apresentar de forma que antes não era possível.

Assim, diante desse “admirável mundo novo” permeado pela tecnologia e educação, os rápidos avanços tecnológicos tem impacto no desenvolvimento pessoal, social e profissional. Em relação à educação, as implicações incluem mudanças na demanda por conhecimento e habilidades docentes para uma maior expansão das possibilidades de ensino e aprendizagem.

1.1 Objetivos Gerais

Assim, este artigo tem como objetivo discutir o impacto das TIC's na educação e como e quando utilizá-las no processo de ensino e aprendizagem.

Dntre os objetivos específicos tem-se: discutir a relevância do uso das TIC's no meio educativo; destacar sua importância na potencialização da educação como forma de trazer mais eficácia ao processo de ensino; e entender como elas podem auxiliar na ampliação da capacidade educação dos alunos de adquirir conhecimento e dos docentes de possibilitar melhores condições para aquisição desse conhecimento no processo de aprendizagem.

2. Revisão da Literatura

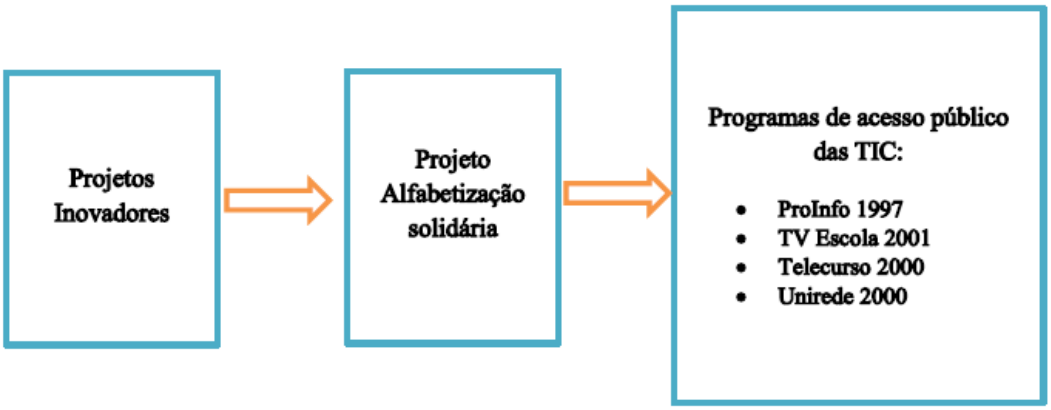
2.1 Tecnologias para educação

Ao analisar a história das TIC's sendo inserida na educação pública brasileira, bem como a inserção da comunicação, é possível perceber que este processo já passou por diversas fases. De acordo com Barreto e Maia (2012, p.54), em meados dos anos 90, a primeira versão do Programa Nacional de Informática em Educação buscava a preparação dos educadores para a utilização da informática com seus alunos e a criação de centros de informática educativa, com localização nas secretarias de educação do Estado, que tinham a responsabilidade de preparar os professores e atender os alunos de escolas públicas no que tange a utilização do computador.

Esse programa foi capaz de formar professores em uma escala pequena, não atingindo assim as salas de aula. O programa mais recente do MEC, chamado de ProInfo, que se desenvolve através de parceira com as secretarias de educação dos Estados, inicia a concretização da utilização da tecnologia e da comunicação, inserindo o computador dentro do ambiente escolar para este ser aplicado a prática pedagógica de distintas áreas de conhecimento, inovando e tornando favorável a aprendizagem do aluno. Esse programa tem como prioridade formar professores e educadores em um processo que integra o domínio da tecnologia, práticas pedagógicas e teorias educacionais em conjunto a utilização dessa tecnologia (BARRETO e MAIA, 2012).

Em função desta ideia é possível perceber que algumas ações do Governo Federal foram implantadas, a partir do Programa Sociedade da Informação como é possível perceber na Figura 1.

Figura 1. Projetos do Governo Federal para uso das TIC's



Fonte: Adaptado de Barreto e Maia (2012).

Em razão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 do ano de 1996, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica no ano de 2013 também lançam os princípios da organização do currículo do Ensino Médio e do Ensino Fundamental, apontando uma organização dos por áreas de conhecimento.

É impossível dissociar o termo tecnologia da informação com informática, internet, rede de computadores, banco de dados, multimídia entre outros recursos oferecidos por esta ferramenta. Todos os outros tipos de tecnologia, que antigamente eram utilizados de modo separados, atualmente trabalham em conjunto através do computador e seus periféricos, como impressoras, câmeras de vídeo, leitores de discos óticos, conexão à internet, gravadores de discos, TV's com acesso a rede de internet, entre outros (VEEM e VRAKKING, 2009).

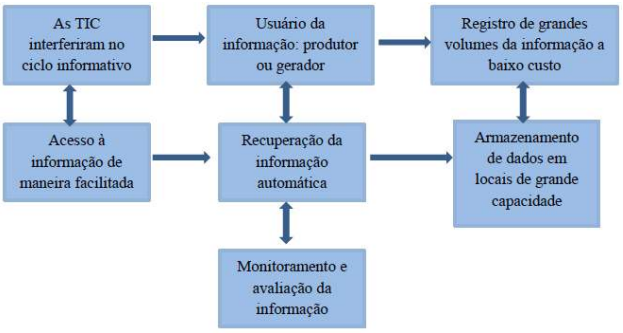
Nesta ótica, afirmavam Chahin et al. (2004) já era possível perceber que os usuários viviam na sociedade da informação e se apoiavam na utilização de forma intensiva das tecnologias novas que transmitem uma organização social ligada a modernização, onde as redes e recursos tecnológicos utilizados na comunicação são altamente desenvolvidos, o acesso equitativo às informações, o conteúdo apropriado em formatos facilitados ao acesso e a comunicação rápida torna

possível que todos alcancem o potencial pleno desta ferramenta, pois o domínio e controle dessas TIC's são decisivos à sorte das sociedades (CHAHIN et al., 2004).

O desenvolvimento da sociedade é dependente da capacidade de produzir, processar, transmitir, recuperar e armazenar informações de modo eficiente. Dessa forma a escola necessita do acesso e oportunidade de acesso a essas TIC's e da aquisição de capacidade para desenvolver e produzir conhecimentos para usá-las – o que requer a ampliação e reforma do sistema de produção e aquisição do conhecimento. No entanto, o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto de maior importância, e sim a criação de possibilidades em ambientes de aprendizagem e novas dinâmicas sociais a partir do uso de tais ferramentas (MARTINS, 2020).

Em consenso acredita-se que viver em uma sociedade tecnológica, sociedade da informação ou sociedade midiática, deve ser um fator determinante a utilização de tecnologias digitais em práticas cotidianas, que resultem em alterações ou incorporação de práticas sociais novas (OLIVEIRA e MOURA, 2015). O fato é que as tecnologias digitais assumiram um papel de "tecnologias" características marcantes da sociedade atual, como é possível perceber na Figura 2 a seguir:

Figura 1. Características da sociedade da informação



Fonte: Adaptado de Oliveira e Moura (2015)

Para Comi et al. (2017, p.32) a inserção das TIC's na educação tem o intuito de intensificar e melhorar os recursos midiáticos usados em sala de aula pelos educadores que atuam em instituições de ensino, seja ela pública ou particular. Elas vêm sendo responsáveis por modificar os conceitos de todo o meio social

através da história e, no campo educacional, o resultado não poderia ser diferente como ferramenta capaz de auxiliar o processo de aprendizagem e ensino.

Há décadas que Valente (1993, p.28) afirmava que a tecnologia deve ser usada como um catalisador de uma alteração no paradigma educacional. Já Ribas (2007, p.51) via esse processo como um paradigma que permite a promoção da aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aluno e que ajuda o professor na compreensão da educação como um ato de não apenas transferir conhecimento, mas sim um processo de construção do conhecimento para o aluno, como um produto de seu próprio engajamento intelectual ou atendimento do aluno como um todo.

A existência da comunicação e de tecnologias da informação dentro do ambiente educacional tem se tornado cada vez mais presente e perceptível. Grandes mudanças ocorreram na educação, e, mais precisamente, na teoria pedagógica estão de certo modo conectados ás transformações dadas nos meios de comunicação em alguns momentos a educação realizada através de ensino oral e da limitação do ensino através da linguagem escrita, tendo como o principal mediador o livro impresso, ora dos recursos computacionais atualmente disponíveis (VARGAS e KONAGESKI, 2019).

Computadores cada vez mais potentes tornam possível a criação de ferramentas extremamente eficazes e sofisticadas de apoio ao ensino, como sistemas de hipertexto e de autorias, usando inteligência artificial e multimídia. Isso torna possível o entendimento e a percepção que os avanços tecnológicos realizam na área da comunicação e da informática (COMI et al., 2017).

2.2 Dinamicidade do ensino e da aprendizagem através das TIC’s

De acordo com Livingstone (2012, p.13), o uso das tecnologias da informação e comunicação dentro de sala de aula torna possível aos alunos alcançar determinado nível de conhecimento que os leva para novas práticas sociais em diferentes contextos. Assim, explica a autora, os alunos precisam se sintonizar as novas tecnologias e mais do que apenas aprender a utilizar a internet

né necessário antes de tudo, que estes saibam construir conhecimento através da internet.

Dessa forma, o educador necessita ser agente de uma nova prática metodológica e educativa que leve o aluno a operar de modo inteligentemente conduzido para uma aprendizagem autônoma. O aluno neste âmbito deve ser capaz de analisar, pesquisar, obter informações, resolver problemas, tomar decisões, construir seu conhecimento. Logo, salienta Kenski (2012, p.432), o aluno não deve apenas usar computador ou televisão, é necessário que este aluno antes do uso saiba a maneira correta de usar de modo pedagógico, respeitando assim as especificidades da aprendizagem e do ensino para garantir que faça realmente diferença.

Década atrás Fróes (1996, p.3) já destacava que, ao anexar as TIC's nos processos de aprender e ensinar, é possível inserir novas práticas de letramento que permite a interação dos alunos em distintos contextos e práticas sociais de comunicação. Para o autor, o aluno através da leitura diversifica suportes digitais, tecnologias e mídias interagindo assim através de textos escritos, sons e imagens que se configuram nos processos de aprendizagem comunicativa.

De acordo com Aris e Orcos (2015, p.4) os atuais recursos tecnológicos e os meios digitais trazem novas formas de escrever, ler, como também de agir e pensar. Assim educadores e educandos precisam se sintonizar a essa nova realidade, bem como estarem aptos ao desenvolvimento e a experimentação de novos processos e habilidades que permitem uma forma continuada de aprendizagem.

A internet e as TIC's são ponto-chaves de inovação e transformação por definirem novos conceitos de interação social e por permitirem uma maior liberdade à organização social, tendo em vista que o sincronismo e o tempo real substituíram o fator tempo pela interconexão e também substituíram o espaço. Por isso é preciso que o professor esteja aberto a pensar em espaços múltiplos de aprendizagem capazes de oferecer diferentes atividades em ambientes virtuais e presenciais, de forma que incorporem as tecnologias nos processos de construção de conhecimento de forma criativa e integrada (LÉVY, 2010).

Os distintos recursos ofertados por novas tecnologias digitais viabilizam e incentivam propostas de ensino menos centralizadas na figura do professor e por consequência direcionadas para o diálogo e para interação, que há muito tempo vem sendo defendida por propostas pedagógicas sócio interacionistas. Isso nos leva a acreditar que estas tecnologias, ao serem usadas de modo planejado e articulado com as necessidades dos professores e dos educandos, podem auxiliar ao modo de aprendizagem colaborativo em uma comunicação participativa e interativa (PEDRÓ, 2012).

Logo, o professor deve ser capaz de desenvolver situações onde os alunos transformam as informações obtidas das TIC's em conhecimento e assim tornem possível um ensino consubstanciado na qualidade e da eficácia da aprendizagem.

Desse modo, professores que atuam nos meios educacionais vêm aderindo as ideias de salas de aula menos viáveis para o uso das tecnologias da informação uma busca por melhor aprendizagem e maior dinamicidade no ensino, tendo em vista que já não é cabível apenas uma formação técnica para o mundo do trabalho, e sim, um modelo de formação plurilateral centrada na autonomia do sujeito e na sua formação ética, cultural, política e cidadã que permita um ensino mais significativo e promissor idealizado em novas aprendizagens e na dinamicidade do processo educativo (SHUKLA, 2016).

Segundo Ciavatta (2005) o ensino na ótica como uma formação humana, precisa oferecer garantias aos jovens e ao adulto, bem como aos adolescentes de uma formação completa para atuar como cidadão pertencente a um país. Percebe-se que existem diversas metodologias e métodos para aprimorar os processos educativos através das tecnologias da informação e comunicação e que isso necessita que o professor tenha um trabalho com organização e com uma criteriosa intenção pedagógica anexada ao seu planejamento (ARAVINDAN, 2017).

Conforme citam Leite e Ramos (2007), não se deve limitar o conhecimento dos alunos apenas à instrução, e sim deve-se desencadear os processos para libertar a sua capacidade de permitir a construção de novos em sua formação. Assim percebemos, que a educação possui um papel de extrema relevância na vida dos sujeitos por permitir meios viáveis para a construção do saber.

2.3 Benefícios do uso das TIC's em sala de aula

Ao se aprofundar no assunto, encontram-se diversos pontos positivos, que fazem com que a tecnologia dentro do ambiente educativo se torne possível e leve o conhecimento e a educação onde antes era impossível de se alcançar ou chegar, onde novos métodos e modelos de ensino foram desenvolvidos a partir do avanço das tecnologias, de modo que se permite promover uma educação de qualidade de uma forma mais rápida (OREOPOULOS e UROS, 2017).

Dessa forma, a utilização das TIC's na elaboração de estratégias e planos de aula de ensino proporcionam ou permitem proporcionar um ambiente de aprendizagem melhor, ofertando assim mais fontes de conhecimentos, pesquisas e modos distintos de aplicar o conteúdo estudado. Outra vantagem a se elencar está referida ao aprimoramento da retenção do conhecimento durante o processo de ensino e de aprendizagem onde com intuito de se desenvolver uma análise do processo de retenção do conhecimento, é necessário definir o seu escopo. Retenção do conhecimento consiste em três atividades: aquisição, armazenamento e recuperação do conhecimento (DAVIES e WEST, 2014).

Deste modo, afirma Vidal Pulga (2006, p.547), ao implantar a tecnologia na educação o intuito é de suprir as lacunas vazias, tendo em vista que será através da tecnologia que se torne possível trabalhar com informações auxiliar e complementares em um modelo mais atraente, tornando possível memorizar as situações de forma mais detalhada, bem como as informações estudadas.

Nesse sentido é válido lembrar que, dentre os métodos de facilitação que a utilização das TIC's no ambiente educacional proporcionam, uma das mais disseminadas no Brasil é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esta plataforma educacional trabalha em um conjunto de recursos úteis como livros virtuais, exercícios personalizados, bibliotecas online, além da proposta de adequação a disponibilidade de tempo que cada indivíduo possui para aprendizagem.

Quanto aos estudos de forma continuada dentro do ambiente escolar algumas pesquisas descrevem que quando os alunos utilizam ferramentas tecnológicas aos seus métodos de ensino. Na visão docente, percebe-se os alunos

mais interessados e envolvidos na aprendizagem, bem como as aulas tornam-se mais motivadoras e criativas quando os professores fazem uso das TIC's na preparação e aplicação nas aulas, além de preparar os alunos para assimilar o conteúdo infinito disponível na rede mundial de computadores (ESCUETA, 2017).

Tecnologia e educação estão caminhando juntas e o objetivo é cada vez mais unir estas ferramentas como uma tarefa em que o professor deve se aprimorar dentro e fora de aula. Assim, entendem Aris e Orcos (2015, p.9), ao mesmo tempo em que se oferta oportunidades e desafios, o ambiente digital pode ser um aliado e um empecilho para o aprendizado, sendo responsabilidade de o educador fazer a inclusão do conteúdo de forma disciplinada e direcionada.

Logo, percebe-se, com um maior número de alunos conectados, bem como uma equipe de coordenadores e setor pedagógico mais qualificado e equipado, melhores serão os métodos de ensino e mais eficazes a aplicação do ensino, bem como a capacidade de manter a atenção dos alunos em sala de aula.

3. Considerações Finais

Percebe-se que o uso das TIC's na educação oferece dentro do ambiente de aprendizagem uma melhor obtenção e retenção de conhecimento, trazendo inclusive benefícios como efeitos motivacionais nas etapas iniciais da educação, além de incentivar melhor a aprendizagem de forma autônoma seja ela individual ou de forma coletiva, e o educador por sua vez possui uma maior amplitude de conhecimento para preparar as suas aulas e torna-las mais atrativas.

A integração da tecnologia dentro do ambiente educacional torna possível o desenvolvimento de novas modalidades e métodos de ensino, de modo que atenda os mais diversos estilos e métodos dos educadores, auxiliando assim na maior interação do professor com o aluno e tornando possível cada vez mais métodos alternativos de aprendizagem.

Vale ressaltar, que é perceptível a importante missão que os professores possuem na inserção das TIC's assim como sua formação profissional associada ao uso dessas ferramentas em salas de aula, tendo em vista que são instrumentos

com potencial pedagógico imensurável e que tornam o processo de aprendizagem mais facilitado e com maior apoio.

Assim, a intervenção docente em relação à implementação das TIC's no processo de ensino e aprendizagem é essencial, pois impacta não apenas na motivação do aluno, mas no grau de aprendizagem valorizando o próprio esforço e o aprendizado realizado. A mistura de liberdade e aconselhamento, bem como todo o "andaime" que define o uso das TIC's e a partilha, cria uma aprendizagem cooperativa que leva à obtenção de resultados positivos.

Dessa forma, os melhores resultados poderão ser alcançados pelos docentes que acreditam que os alunos e a maneira de aprender podem mudar e, de forma gradual, façam uso das TIC's para obter uma maior compreensão do seu processo de aprendizagem através de um conjunto de ações e estratégias que orientem a intervenção nos processos de ensino e aprendizagem, orientados, claro, pela aquisição das competências tecnológicas necessárias.

A inserção das tecnologias dentro do ambiente educacional se torna cada vez mais inevitável e isso configura uma tendência transformadora do saber e da construção e aquisição de conhecimento. Logo esse processo impulsionará os docentes a desenvolverem estratégias de ensino e aprendizagem em suas aulas, de modo que sejam capazes de mediar a construção do conhecimento e do saber com mais motivação, criatividade e eficácia.

Referências

ARAVINDAN, P. **ICT in Higher Education: Opportunities and Challenges**. New Delhi: University News, Vol. 55 (34), p. 22-39.

ARIS, N; ORCOS, L. **ICTs and school education.** International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence, Vol. 3, nº4, 2015, p.01-12.

BARRETO, M. C; MAIA, D. L. **Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras.** Educação, Formação & Tecnologias, 5(1), 2012, p.47- 61

CHAHIN, A; CUNHA, M. A; KNIGHT, P. T; PINTO, S. **E-gov.br: a próxima revolução brasileira.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

COMI, S; ARGENTIN, G; GUI, M. et al. **Is it the way they use it? Teachers, ICT and student achievement.** Economics of Education Review, Vol. 56, 2017, p.24-39.

DAVIES, R. S; WEST, R. E. **Technology integration in schools.** Handbook of Research on Educational Communications and Technology, Springer, New York, 2014, pp. 841-853.

ESCUETA, M; QUAN, V; JOSHUA, A. N. et al. **Education technology: an evidence-based review.** NBER Working Paper, n.23744, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2014, p.1-102.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, 2015, p.428-439.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da Informática, 34. ed. 2010.

LIVINGSTONE, S. **Critical reflections on the benefits of ICT in education**. Oxford Review of Education, 38:1, 2012, p.9-24.

MARTINS, A. L. C.. A **Formação Continuada do Professor nas TICs**. Revista Psicologia & Saberes, v. 9, n. 16, 2020, p.118-135.

OLIVEIRA, C. O; MOURA, S. P. **Tic 's na educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno.** Pedagogia em Ação. vol. 7, n. 1, 2015.

OREOPOULOS, P; UROS, P. **Student Coaching: How Far Can Technology Go?** Journal of Human Resources, February, 2017, p.1216–1229.

PEDRÓ, F. **Connected minds: technology and today's learners.** Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD, 2012.

RIBAS, C. **O profissional da informação: rumos e desafios para uma sociedade inclusiva.** Informação & Sociedade, João Pessoa, v. 17, n. 3, set./dez. 2007, p.47-57.

SHUKLA, B. **ICT in Education: visions and realities.** Agra: Agrawal Publication, 2016.

VALENTE, J. A (Org.). **Computadores e Conhecimento**: repensando a educação. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993, p.24-44.

VARGAS, R. S; KONAGESKI, T. B. **A transversalidade das tecnologias digitais de informação e comunicação na BNCC: Implicações para a formação de professores.** Rio Grande do Sul. Salão do Conhecimento. 2019.

VEEM, W; VRAKKING, B. **Homo Zappiens: Educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 139p.

VIDAL PUGA, M. P. **Investigación de las TIC en la educación**. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), 2006, p.539-552.