

---

## O processo de ensino aprendizagem por intermedio das tecnologias: Uma revisão sistemática das literaturas nacionais e internacionais

Dejanilde dos Santos Freire<sup>1</sup>  
Alexandre Junior de Souza Menezes<sup>2</sup>

### Resumo

O processo de ensino-aprendizagem por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, tem sido o foco dos pesquisadores educacionais. As práticas da sala de aula por meio da integração efetiva dessa tecnologia, representa um desafio para a comunidade escolar – equipe administrativa, professores, gestores e alunos. Assim, afim de adentrar na compreensão deste fenômeno, propõe-se um estudo teórico e bibliográfico sobre a temática, que tem como objetivo compreender os fatores que influenciam o uso das TIC para tornar o ensino efetivo nas instituições de ensino e identificar as inovações que as TIC trouxeram no processo de ensino-aprendizagem, particularmente nas instituições de ensino de educação básica. Para atender aos objetivos, adotou-se uma metodologia de cunho qualitativa, por meio de uma abordagem bibliográfica/documental, para além disto, utilizou-se o banco de dados do portal de periódicos da CapeS, como *locus* da investigação e os sujeitos, os artigos e obras considerados clássicos nacionais e internacionais sobre o tema, para isto foram realizadas varias buscas, onde pesquisou nos descritores do portal as palavras chaves com aspas, para delimitar e focar nos termos e alcançar um bom resultado, no final, foram 53 trabalhos selecionados e sistematizados, sendo estas obras, clássicos nacionais e internacionais, onde foram apresentado ao longo deste artigo. Os resultados deste estudo revelaram que os textos discorrem sobre diversas temáticas, mais principalmente sobre corpo docente e gestão.

**Palavras-chave:** tecnologias da informação e comunicação; educação; aprendizagem; formação continuada; processos educativos

Recepción: 20/02/2021

Evaluación 1: 28/03/2021

Evaluación 2: 20/03/2021

Aceptación: 01/05/2021

### Introdução

As Tecnologias da Informação e da Comunicação, também denominadas de TIC, são um meio eletrônico de captura, processamento, armazenamento e comunicação de informações. O uso das TIC na sala de aula, para os processos de ensino-aprendizagem são importantes, pois oferece oportunidades para professores e alunos operarem, armazenarem, manipularem e recuperarem informações, encorajarem um aprendizado independente e ativo e se responsabilizarem por aprender.

Um bom exemplo, podemos citar o ensino à distância - EaD, onde induz e motiva os professores e alunos a continuar usando estas ferramentas, para o aprendizado fora do horário escolar, por meio de um planejamento que se encaixe na realidade e na dinâmica de cada indivíduo. Onde os atores deste processo, realiza e preparar lições e materiais, como a entrega do conteúdo do curso e facilitar o compartilhamento de recursos, conhecimentos e conselhos.

Este instrumento versátil tem a capacidade não apenas de envolver os alunos em atividades instrucionais para aumentar sua aprendizagem, mas também de ajudá-los a resolver problemas complexos para aprimorar suas habilidades cognitivas (Jonassen e Reeves, 1996). Com base em Pernia (2008), argumenta que as TIC como tecnologias usadas para se comunicar, a fim de criar, gerenciar e distribuir informações. Ela acrescenta que uma ampla definição de TICs inclui computadores, internet, telefone, televisão, rádio e equipamento audiovisual. Ela explica ainda que as TIC são qualquer dispositivo e aplicativo usado para acessar, gerenciar, integrar, avaliar, criar e comunicar informações e conhecimentos.

A tecnologia digital está incluída nesta definição como serviços e aplicativos usados para funções de comunicação e processamento de informações associadas a esses dispositivos. Ainda neste contexto, Pernia (2008) explica ainda que as TIC são qualquer dispositivo e aplicativo usado para acessar, gerenciar, integrar, avaliar, criar e comunicar informações e conhecimentos. A tecnologia digital está incluída nesta definição como serviços e aplicativos usados para funções de comunicação e processamento de informações associadas a esses dispositivos. Ela explica ainda que as TIC são qualquer dispositivo e aplicativo usado para acessar, gerenciar, integrar, avaliar, criar e comunicar informações e conhecimentos.

A tecnologia digital está incluída nesta definição como serviços e aplicativos usados para funções de comunicação e processamento de informações associadas a esses dispositivos. Geralmente, três objetivos são distinguidos para o uso das TIC na educação (Plomp, Dez Brummelhis e Rampud, 1996): (i) O uso das TIC como objeto de estudo; refere-se ao aprendizado sobre TIC, que permite que os alunos usem TIC em sua vida diária. (ii) O uso das TIC como aspecto de disciplina ou profissão; refere-se ao desenvolvimento de habilidades em TIC para fins profissionais ou vocacionais. (iii) O uso das TIC como meio de ensino e aprendizagem; concentra-se no uso das TIC para melhorar o processo de ensino e aprendizagem (Drent e Meelissen, 2007).

É fato que os professores estão no centro da mudança curricular e controlam o processo de ensino e aprendizagem. Portanto, eles devem ser capazes de preparar os jovens para a sociedade em que a competência para usar as TIC para adquirir e processar informações é muito importante (Plomp, Dez Brummelhis e Rampud, 1996). Assim, este estudo teórico e bibliográfico, tem como objetivo compreender os fatores que influenciam o uso das TIC para tornar o ensino efetivo nas instituições de ensino e identificar as inovações que as TIC trouxeram no processo de ensino-aprendizagem, particularmente nas instituições de ensino de educação básica.

Para alcançar tais objetivos, Este estudo constitui uma pesquisa qualitativa, que na ótica de Minayo (2001), está perspectiva de pesquisa que está focada em elementos subjetivos do que elementos numéricos, que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi utilizado duas perspectivas de abordagem, sendo elas a pesquisa bibliográfica e a documental, que segundo o professor João José Saraiva da Fonseca, no livro metodologia da pesquisa científica, ele distingue e traça um paralelo, onde a, "A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites (Fonseca, 2002, p. 32). Por sua vez, a pesquisa documental, "[...] recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias,

relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (Fonseca, 2002, p. 32). A ferramenta utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, foi o levantamento bibliográfico "A pesquisa ou levantamento bibliográfico é um importante estágio na elaboração do quadro inicial, se o pesquisador utiliza teorias e conceitos para estudar fenômenos, a leitura é um hábito que deve ser cultivado." (Doxsey & De Riz, 2002-2003, p. 35), também conhecido como, revisão bibliográfica que, "Expor resumidamente as principais ideias já discutidas por outros autores que trataram do problema, levantando críticas e dúvidas, quando for o caso" (Gerhardt e Silveira, 2009, p.66).

Para esta investigação, os artigos foram pesquisados e selecionado no banco de dados, se dá por meio de índices especializados que mantêm, para uma determinada área de conhecimento, um levantamento de artigos de muitos periódicos. Nos índices, os arquivos são indexados por palavras-chave, autor, título e assunto, e incluem as referências dos que autores foram citados, e por quem, os resumos e/ou textos completos dos artigos (Idem, 2009, p. 91). O banco escolhido para esta pesquisa foi, o Portal de Periódicos da CapeS (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito na Internet.

Assim, este artigo, estrutura-se inicialmente com o tópico introdutório, apresentando inicialmente a temática, seguindo do tópico referencial teórico, seguindo da metodologia e por fim dos resultados e considerações finais.

## **Resultados da revisão**

A Educação e todo o universo que a compõe é permeado de uma série de desafios, dentre eles a interação entre a produção do saber e as mudanças aligeiradas ocorridas nos últimos tempos mediados pelo crescimento vertiginoso das tecnologias (LAU e SIM, 2008; NEWHOUSE, 2002). Existem expectativas muito grandes de as Tecnologias da Informação e Comunicação possam interagir de maneira a proporcionar de maneira rápida soluções para a melhoria da qualidade da educação. Nesse aspecto ocorrem uma série de controvérsias construídas teoricamente ao longo dos últimos anos (Pernia, 2008; Grimus, 2000).

Para Manuel Castells (2005), o que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre inovação e seu uso.

Assim as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Há uma relação direta entre os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços - as forças produtivas (Rifrin, 2000; Kozma, 1991, Schank, 2005). Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo.

E diferentemente, a revolução da tecnologia da informação difundiu-se pelo globo com a velocidade da luz em menos de duas décadas por uma lógica que é a aplicação imediata no próprio desenvolvimento da tecnologia gerada, conectando o mundo através da tecnologia da informação (Castro, 2003; Assis, 2013; Becta, 2003). Segundo Castells, podemos pensar o paradigma tecnológico a partir de algumas características. Este novo paradigma aponta a um

fenômeno na qual a informação é matéria-prima: são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia, como foi o caso das revoluções tecnológicas anteriores (Castells, 2005).

Estando conectados em rede não é possível fugir ou se distanciar de tais aspectos. o principal desafio está exatamente em promover a reflexão das informações circuladas em rede e a transformação do ambiente educativo mediado pelo uso das tecnologias em espaço de aprendizagens significativas e interligadas ao desenvolvimento tecnológico que faz parte do mundo globalizado atual (Cawthera, 2000; Drent e Meelisse, 2007).

Para tanto vale considerar nesse debate que para se pensar o processo ensino e aprendizagem mediados pelo uso das tecnologias se faz necessário caminhar por dois grandes eixos que incidem diretamente na efetivação de ações que vinculem o uso das Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC no ambiente das escolas, universidades, enfim, nos espaços de formação (Rogers, 2003; Williams, 2003; Groff e Mouza, 2008, Rocha, 2008). O primeiro é pensar a formação docente, seja ela inicial ou continuada e a inserção do uso das TIC nesse processo. O segundo e talvez, o desencadeador de muitas indagações, está localizado na ação pedagógica em que se utilizam as tecnologias.

Desta forma, a comunidade escolar se depara com três caminhos: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos.

Consideramos a terceira opção como a que melhor viabiliza uma formação intelectual, emocional e corporal do cidadão, que lhe permita criar, planejar e interferir na sociedade. Pensamos na importância de um trabalho pedagógico em que o professor reflita sobre sua ação escolar e efetivamente elabore e operacionalize projetos educacionais com a inserção das tecnologias da informação e da comunicação – TIC – no processo educacional, buscando integrá-las à ação pedagógica na comunidade intra e extra-escolar e explicitá-las claramente nas propostas educativas da escola (Brito, 2006).

Conforme Alberti (2005, p. 15), com relação à Educação, as transformações que necessitam ser realizadas consistem em passarmos de uma cultura escolar, centrada na concepção bancária, para uma mediada pelas tecnologias, com prática dialógica e problematizadora. Impulsiona-se, assim, o desenvolvimento da sociedade em rede de forma colaborativa. Para isso acontecer, alunos e professores não podem ser apenas espectadores das mudanças, eles precisam fazer parte delas, buscando compreender o que significam para a educação (Oliveira, 2011; Williams, 2003, p. 23).

Compreendendo, principalmente, esse momento em que a escolarização está numa fase de transição, seja com a chegada de diferentes tecnologias que possibilitam melhorar nossas práticas, seja pela educação a distância que permite mais acesso à educação para diferentes pessoas e em diferentes lugares (Becta, 2003; Rocha, 2008).

Assim, no cenário atual o que se apresenta é o crescimento constante de ações que visam realizar a integração do uso das TIC no ambiente educacional mediados inclusive por investimentos de políticas públicas que deem conta de sanar as dificuldades operacionais para implementação das tecnologias no ambiente educativo. Vale destacar para estas questões a utilização de tablets e notebooks educativos como instrumentos pedagógicos (VOSGERAV e Rossari, 2012; Woodrow, 1992; Ajayi, 2009). Apesar de tais esforços ainda é visível o distanciamento da utilização de tais ferramentas como instrumento pedagógico, as aulas

continuam ainda mediadas pelo modelo tradicional em que predomina o uso do livro didático e da lousa (Smarkola, 2007; Castells, 2005; Oliveira, 2011).

A constatação acima descrita é representada por questões inerentes ao processo formativo docente e a própria política institucional adotada pela escola, apesar de existirem experiências de escolas que adotam as TIC como eixo articulador para o desenvolvimento pedagógico, não é algo que se percebe na totalidade dos estabelecimentos de ensino. As TIC entram como eixo transversal e não como ferramenta pedagógica de integração do conhecimento e ação interdisciplinar.

Considerando então o disposto, vale trazer para este debate que o principal desafio e as discussões realizadas na contemporaneidade está na possibilidade de descentralização curricular para o desenvolvimento da aprendizagem mediados por mudanças curriculares, ou seja, se discute no âmbito das reformas curriculares a possibilidade inserção de uma carga horária não presencial, realizada por intermédio das TIC em formato de ambientes virtuais de aprendizagem – AVA (Park, 2013; Cape e Ward, 2002; Grimus, 2000).

Nesse caso o professor teria um percentual de sua carga horária de forma presencial e as demais seriam a distância e este assumiria o papel de mediador do conhecimento pelo uso das tecnologias. É uma perspectiva que tem gerado muitos debates em torno da centralidade do papel do professor e da escola e ao mesmo tempo da supervalorização das TIC em detrimento a produção do conhecimento (Dillon e Morris, 1996; Ertmer, 2005, Delgado, 2006).

Diante disso, um novo paradigma está surgindo na educação e o papel do professor, frente às novas tecnologias, será diferente (Moran, 2007; Silva, 2001; Brasil, 2014; Delgado, 2006). Com as novas tecnologias pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesse didático-pedagógico, como: intercâmbios de dados científicos e culturais de diversa natureza; produção de texto em língua estrangeira; elaboração de jornais inter-escolas, permitindo desenvolvimento de ambientes de aprendizagem centrados na atividade dos alunos, na importância da interação social e no desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia nos alunos (Danneman, 2013).

O professor, neste contexto de mudança, precisa saber orientar os educandos sobre onde colher informação, como tratá-la e como utilizá-la. Esse educador será o encaminhador da autopromoção e o conselheiro da aprendizagem dos alunos, ora estimulando o trabalho individual, ora apoiando o trabalho de grupos reunidos por área de interesses (Baston, 2011; Moran, 2007).

A qualidade da educação, geralmente centradas nas inovações curriculares e didáticas, não pode se colocar à margem dos recursos disponíveis para levar adiante as reformas e inovações em matéria educativa, nem das formas de gestão que possibilitam sua implantação. A incorporação das novas tecnologias como conteúdos básicos comuns é um elemento que pode contribuir para uma maior vinculação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do âmbito escolar (Mercado, 1998).

Vale destacar que dentre os aspectos acima citados encontra-se um elemento desafiador para o professor e que tem causado grandes polêmicas, o uso do celular em sala de aula, pois com o acesso facilitado a internet móvel, os jovens estudantes passam a conectar-se à rede de maneira rápida e permanente, todavia ao invés de ser utilizada como ferramenta de auxílio no processo educativo os professores e escolas passam a tomar medidas proibitivas que restringem o seu uso, o Estado de Pernambuco, por exemplo em algumas escolas se utilizam de legislação local que não permite o seu uso, o que amplia o debate e o distanciamento entre

professores e alunos quando ao consenso para a inserção de determinadas tecnologias no ambiente educativo (Brasil, 2014).

## **Resultados da revisão**

Um dos fatores mais fortes entre as escolas no uso da tecnologia pelos professores é a pressão percebida para o uso da tecnologia (O'Dwyer, Russell e Bebbell, 2009; Park, 2013). A pressão para usar a tecnologia indica que os professores sentem a expectativa dos outros de usar a tecnologia nas salas de aula. À medida que as tecnologias se desenvolvem, os professores continuam enfrentando uma pressão crescente para integrar a tecnologia em suas práticas de ensino (D'Imperio Lima, 2013).

Assim, é importante que os professores saibam lidar efetivamente com a pressão, porque o professor é a chave para integrar efetivamente a tecnologia nas salas de aula (Firpo e Pieri, 2012). Pesquisadores como O'dwyer, Russell e Bebell (2009) e Russell, Bebell, O'dwyer e O'Connor (2003), descobriram que, quando os professores sentem pressão para usar a tecnologia, eles têm maior probabilidade de usá-la para fornecer instruções, para que seus alunos usem a tecnologia durante o horário das aulas, para criar produtos usando a tecnologia e para um grau menor, use a tecnologia para a preparação das aulas. No estudo de uso, suporte e efeito da tecnologia instrucional (IDEM, 2009), afirmam que a pressão percebida para usar a tecnologia está positivamente associada ao uso da tecnologia dos professores para fornecer instruções, criar produtos e preparar as aulas. Ao mesmo tempo, existem perspectivas críticas de pressão.

Com base nos resultados de Baston (2011), o autor insiste que, se os professores se sentem pressionados a mudar sua pedagogia para acomodar novas tecnologias, é mais provável que resistam a adotar completamente a tecnologia. para criar produtos e para a preparação das aulas. Ao mesmo tempo, existem perspectivas críticas de pressão.

As características da tecnologia influenciam os processos de difusão de uma inovação e são fatores significativos que afetam uma adoção de inovação. As evidências sugerem que os atributos da inovação: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentação e observabilidade, conforme percebidos pelos indivíduos, influenciam a taxa de adoção (Silva, 2001). Ele enfatiza a necessidade de entender as percepções de uma inovação, pois isso tem forte influência na previsão futura de adoção de inovação específica.

Compreender as percepções de inovação dos educadores é essencial para a adoção bem-sucedida de tecnologia na aprendizagem, que de acordo com (NIEDERHAUSER e STODDART, 2001) é um tipo particular de inovação instrutiva. Complementando com o que os autores dizem, Rocha (2008) afirma que, quando os professores integram as TIC no ensino, eles operam como inovadores.

Vários estudos recentes nessas áreas foram estudados. Os exemplos incluem estudos sobre as percepções dos alunos sobre tecnologia educacional no ensino superior (Parker, Bianchi e Cheah, 2008), percepções de professores em formação, percepções de quadros de discussão assíncronos (Rocha, 2008), percepções dos professores sobre tecnologias de aprendizagem (Cope e Ward, 2002) e atributos percebidos da Internet para prever a adoção da internet como ferramenta de aprendizado (Oliveira, 2011).

Esses estudos encontraram observabilidade e experimentação como os dois elementos mais significativos. Além disso, estudo recente de Baston (2011), confirmou que a utilidade

percebida e a facilidade de uso percebida foram preditores da aceitação do usuário pela tecnologia de computadores. Além disso, (Litwin, 1997; Assis, 2013) relataram que vantagem relativa, complexidade, observabilidade e imagem são os fatores mais significativos na previsão das intenções dos alunos de fazer uso da tecnologia.

De acordo com Dillon e Morris (1996), Inovações que oferecem vantagens, compatibilidade com práticas e crenças existentes, baixa complexidade, possibilidade de avaliação e observabilidade terão uma taxa de integração mais ampla e rápida. Portanto, se os professores perceberem que uma inovação tem uma vantagem sobre a tecnologia existente, compatível com suas necessidades sociais, facilidade de adoção, ela pode ser experimentada antes do uso e, finalmente, os resultados podem ser vistos, é provável que os professores a adotem e integrem rapidamente.

O rápido crescimento das TIC trouxe mudanças notáveis no século XXI, além de afetar sua adoção e integração pelos professores no processo de ensino-aprendizagem (Nascimento, 2007). A integração efetiva da tecnologia nas práticas da sala de aula representa um desafio para professores e administradores. Os resultados deste estudo indicam que professores e administradores têm um forte desejo de integrar as TIC na educação, mas encontraram muitas barreiras. Portanto, essas descobertas têm implicações no treinamento dos professores para se tornarem usuários regulares das TIC, com foco na aquisição de habilidades básicas em TIC.

Para uma integração bem-sucedida das TIC no processo de ensino-aprendizagem, pode-se concluir que os fatores que influenciaram positivamente o uso de TIC por professores e administradores na educação incluem atitudes dos professores, competência em TIC, auto-eficácia do computador, experiência de ensino, nível de ensino, desenvolvimento profissional, acessibilidade, suporte técnico, apoio à liderança, pressão para usar a tecnologia, política governamental sobre alfabetização em TIC e características tecnológicas (Danneman, 2013). No entanto, a presença de todos os fatores aumenta a probabilidade de excelente integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a formação de professores nas questões pedagógicas deve ser aumentada para convencer os professores do valor do uso das TIC em seu processo de ensino-aprendizagem.

Enfim, não podemos ignorar a presença das TIC no espaço educativo e no processo de ensino e aprendizagem. Cabe então, ao professor o papel de estar engajado no processo, sensibilização e consciente não só das reais capacidades da tecnologia, mas das potencialidades e de suas restrições para que possa selecionar qual é a melhor utilização a ser utilizada num determinado assunto ou conteúdo, ajudando para a melhoria do ensino-aprendizagem, por meio de uma renovação das práticas pedagógicas e da transformações do aluno em protagonistas e sujeito ativo na construção do conhecimento, levando os, através da assimilação desta nova linguagem a inserirem-se na contemporaneidade.

## **Referências**

- Ajayi, L. (2009) "Uma exploração das percepções dos professores de pré-serviço de aprender a ensinar enquanto usam o quadro de discussão assíncrono". Sociedade e tecnologia educacional, vol.12, no. 2.
- Assis, R. (2013) Escolas brasileiras e os portais do conhecimento. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO Brasil – CGI.br. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e da Comunicação no Brasil – TIC Educação 2012. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br.

- Bastos, M. I. (2011) Utilização das TIC em Escolas Públicas: um estudo de caso. Monitoramento e avaliação. Projeto 914BRA5002. Relatório Final.
- Becta. Uma revisão da literatura de pesquisa sobre barreiras à adoção de TIC pelos professores. 2003. Disponível em: [http://partners.becta.org.uk/page\\_documents/research/barriers.pdf](http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf). [ acessado em: 12/09/2019.
- Brasil. Lei nº 12.965/2014. Marco Civil da Internet. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.
- Castro, C. (2003) Educação na era da informação: promessas e frustrações. Disponível: <http://www.iadb.org/sds/doc/Edu&Tech2.pdf>.
- Cawthera, A. (2000) "Computadores em escolas secundárias em países em desenvolvimento: custos e outras questões", Departamento de Desenvolvimento Internacional, Links Mundiais para o Desenvolvimento e Rede de Desenvolvimento Humano do Banco Mundial.
- Cope, C., & Ward, P. (2002) "Integrando a tecnologia da aprendizagem nas salas de aula: a importância das percepções dos professores". Revista Brasileira de Ciência do Solo, 5 (1).
- Delgado, O C. (2006) Inserção e Mediações das Novas Tecnologias na Educação Básica. Vitória: Grafer.
- Dillon, A., & Morris, M. G (1996) "Aceitação pelo usuário de tecnologia da informação: teorias e modelos". Revista Anual de Ciência e Tecnologia da Informação, vol. 31.
- Drent, M & Meelissen, M. (2007) "Quais fatores obstruem ou estimulam os educadores de professores a usar as TIC de maneira inovadora?". Journal of Computers & Educatio.
- Ertmer, P. A. (2005) "Crenças pedagógicas dos professores: a fronteira final em nossa busca pela integração tecnológica?" Pesquisa e desenvolvimento de tecnologia educacional, 53 (4), 25-39.
- Firpo, S.P.; DE Pieri, R.G. (2012) Avaliando os efeitos da introdução de computadores em escolas públicas brasileiras. Revista Brasileira de Inovação, v. 11.
- Grimus, M. "TIC e multimídia na escola primária". Artigo apresentado na 16ª conferência sobre usos educacionais das tecnologias da informação e comunicação, Pequim, China, 2000.
- Groff, J. & Mouza, C. (2008) "Uma estrutura para enfrentar os desafios do uso da tecnologia em sala de aula". AACE Journal, vol. 16, n. 1, pp. 21-46.
- Jonassen, D. H; Reeves, T. C. (1996) "Aprendendo com a tecnologia: usando computadores como ferramentas cognitivas". Em DH Jonassen (Ed.), Manual de pesquisa para comunicação e tecnologia educacional (pp. 693-719). Nova York: Simon e Schuster.
- Kozma, R. B. (1991) "Projetando e desenvolvendo software educacional eficaz": Lições dos vencedores do prêmio EDUCOM. Conferência Anual da EDUCOM, San Diego, CA.
- LAU e SIM. "Explorando a extensão da adoção de TIC entre professores de escolas secundárias na Malásia". Revista Internacional de Computação e Pesquisa em TIC, vol. 2, n. 2, pp. 19-36, 2008 disponível em: <http://www.ijcir.org/volume2 número2 / artigo 3.pdf>.
- Litwin, E (Org.) (2007) Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Moran, J. M. (2007) Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 13. ed. Campinas: Papirus.
- Park, J. et al. (2013) Uma Abordagem Sistemática para Facilitar a Integração Efetiva das TIC à Prática pedagógica. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO Brasil – CGI.br. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e da Comunicação no Brasil – TIC Educação 2012. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br.

- Pernia, E. E. (1996) Quadro estratégico para a promoção da alfabetização em TIC. 2008. Plomp, T. J; Dez Brummelhis, A. C. A; RAPMUND, R. "Ensinar e Aprender para o Futuro". Relatório da Comissão de Multimídia na Formação de Professores (COMMITT). Den Haag: SDU.
- Rocha, S. (2008) O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. 2008. Revista Espaço Acadêmico, nº 5.
- Rogers, E. M. (2003) "Difusão de inovações". Nova York: Free Press.
- Russell, M. (2003) "Examinando o uso da tecnologia do professor: implicações para preservice e na preparação do professor em serviço". Revista de Formação de Professores, vol. 54, n. 4, pp. 297-310.
- Schank, R. C. (2005) "Lições de aprendizado, eLearning e treinamento: perspectivas e orientações para o instrutor esclarecido". São Francisco: Pfeiffer.
- Silva, M. L. (Org.) (2001). Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informação. Belo Horizonte: Autêntica.
- Smarkola, C. (2007) "Preditores de aceitação de tecnologia entre professores alunos e professores experientes em sala de aula". Journal of Educational Computing Research, vol. 37, no.1, pp. 65-82.
- Williams, M. D. (2003) "Integração tecnológica na educação. Em Tan, SC & Wong, FL (Eds.), Ensino e Aprendizagem com Tecnologia ", pp. 17-31: Uma perspectiva da Ásia-Pacífico. Cingapura: Prentice Hall.
- Woodrow, J. E. (1992) "A influência do treinamento em programação na alfabetização e nas atitudes dos professores de pré-serviço". Journal of Research on Computing in Education, vol. 25, n. 2, pp.200-219.

## Notas

<sup>1</sup> Centro Universitário Internacional - UNINTER, [djanilde@hotmail.com](mailto:djanilde@hotmail.com)

<sup>2</sup> Faculdade Vale do São Francisco - FAVASF, [alexandrejuniorism@hotmail.com](mailto:alexandrejuniorism@hotmail.com)