

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: DESAFIOS CONTRIBUIÇÕES PARA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: CHALLENGES CONTRIBUTIONS TO 21ST CENTURY EDUCATION

Custódio Cazenga Francisco ¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos, que serve como mediadora para o processo de comunicação. **OBJETIVO:** refletir sobre as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva dos desafios, contribuições para educação do século XXI. **METODOLOGIA:** O presente texto consiste em uma revisão de literatura do tipo Narrativa, e utilizamos bancos de dados científicos, para abarcar autores propostos. O intuito foi de trazer conteúdos relevantes à temática com enfoque em várias teorias. Foi feita uma pesquisa analítica e bibliográfica de abordagem qualitativa sobre o assunto através de livros, artigos e em vídeos aulas dos bancos de dados como Pepsic, Scielo e Google Acadêmico. Em seguida, foi realizada uma inclusão dos materiais mais relevantes, excluindo conteúdos que não diziam respeito sobre a temática. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** concluiu-se que as pesquisas analisadas de vários autores, trouxeram um panorama do uso das tecnologias da informação para educação, rompendo assim paradigmas pessoais, didático, metodológico para que se possa ser usado como instrumentos transformadores no processo de ensino - aprendizagem do século XXI. Constitui-se, assim, como um precioso auxiliar, tanto para futuros professores, como para todos aqueles que queiram atualizar os seus conhecimentos e aprofundar a sua formação. Espera-se que a partir desta, pesquisa, os professores das instituições acadêmicas do nível superior e das áreas afins tenham melhor entendimento sobre o tema, uma visão técnica e científica mais abrangente.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias; Informação; Comunicação; Educação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Information and Communication Technology (ICT) can be defined as a set of technological resources, which serves as a mediator for the communication process. **OBJECTIVE:** to reflect on information and communication technologies from the perspective of challenges, contributions to 21st century education. **METHODOLOGY:** The present text consists of a literature review of the Narrative type, and we use scientific databases to encompass proposed authors. The aim was to bring relevant content to the theme with a focus on various theories. An analytical and bibliographic research was carried out with a qualitative approach on the subject through books, articles and video lessons from databases such as Pepsic, Scielo and Google Scholar. Then, the most relevant materials were included, excluding content that did not concern the theme. **FINAL CONSIDERATIONS:** it was concluded that the analyzed researches of several authors, brought an overview of the use of information technologies for education, thus breaking personal, didactic, methodological paradigms so that it can be used as transforming instruments in the teaching - learning process of the XXI century. It is, therefore, a valuable aid, both for future teachers and for all those who want to update their knowledge and deepen their training. It is expected that from this research, professors from higher level academic institutions and related areas will have a better understanding of the subject, a more comprehensive technical and scientific vision.

KEYWORDS: Technologies; Information; Communication; Education.

¹ Pós-Doutorando em Saúde Coletiva; Doutor em Ciências da Educação pela ACU - Absolute Christian University; Mestre em Ciências Biomédicas (Segurança do Trabalho) pela UNIXAVIER; pós-graduado (lato sensu) em Administração Hospitalar pela Universidade Nova Lisboa; Graduado em Medicina pela Universidade Jean Piaget de Angola. **E-mail:** custodiofrancisco29.8@hotmail.com. **Currículo Lattes:** lattes.cnpq.br/9024184123157315.

INTRODUÇÃO

Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos, que serve como mediadora para o processo de comunicação. É utilizada de forma integrada, com um objetivo comum. Encontramos nas mais diversas formas, seja ela na indústria no que se refere ao processo de automação, no setor de comércio no que tange gerenciamento, nas diversas formas de publicidade e na educação, este relacionado ao processo de ensino aprendizagem (BATISTA; ANDRADE, 2020).

A tecnologia tem possibilidade de revolucionar à nossa maneira de agir, pensar, de viver, relacionar-nos com outras pessoas e, com a educação, e nos espaços escolares não é diferente. Ela contribui tanto para a prática pedagógica e metodológica do professor (ensino), quanto para o desenvolvimento e (re) construção do saber do aluno (aprendizagem) (BATISTA; ANDRADE, 2020).

A implementação de tecnologias da informação e comunicação (TIC) em sala de aula caracteriza-se como um desafio a ser superado e uma inovação pertinente ao avanço nas práticas educacionais. É evidente em nosso século o interesse de muitos em permanecer com métodos de ensino tradicionais pautados apenas em aulas explicativas e expositivas, com o uso de quadro e giz. Entretanto é preciso repensar essas práticas que ainda se encontram intrínsecas em muitos docentes para que se possa construir saberes significativos com a inclusão instrumentos tecnológicos que são vivenciados no cotidiano discente (BATISTA; ANDRADE, 2020).

Por muito tempo a nossa educação, mais precisamente a partir do século XIX desenvolvia o seu fazer pedagógico inspirado no método de ensino tradicional. Nesta forma didática e técnica de ensinar, o professor era considerado o detentor e o sujeito principal do conhecimento. Este, por sua vez, tinha o intuito de “repassar e/ou transmitir o conteúdo” que era apresentado por aulas expositivas. Limitava-se

basicamente aos livros e quadro de giz, não permitia intervenção e contribuições dos alunos. Este último, sendo objeto do ensino e aprendizagem, cabia apenas a memorizar e reproduzir aquilo que foi explicado pelo professor (BATISTA; ANDRADE, 2020).

Para Brighente e Mesquita (2016) o autoritarismo é a palavra que define esse método didático pedagógico o qual se encontra permeado em ordenar o que o discente deve fazer e responder, não sendo possível tecer críticas ou até se questionar e duvidar do docente, esses aspectos da educação bancária. Em contraposição a este método de ensino, o construtivismo permite aos professores utilizarem diferentes recursos tecnológicos para ajudar a dinamizar o ensino e auxiliar o aluno a aprender os objetos do conhecimento (conteúdos) de maneira fácil, dinâmica e interativa. O aluno passa a ser concebido como protagonista da sua própria aprendizagem, sujeito e parceiro do trabalho pedagógico do professor. Com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sala de aula pode-se dizer que é possível disponibilizar para o aluno o desenvolvimento crítico, reflexivo e criativo assim como a aprendizagem colaborativa, ou seja, todos os sujeitos envolvidos no processo educativo trabalham de forma coletiva, em equipe e pequenos grupos (GONÇALVES et al., 2018; CAMILLO; MEDEIROS, 2018; PEREIRA, 2019).

O aparecimento das TIC's e sobretudo da internet nos espaços escolares possibilitaram a ampliação e o acesso à informação de forma inovadora e criativa causando rupturas e novas nuances com o aprender (SANTOS, 2020). Neste contexto, o professor teve o papel de mediador dos trabalhos pedagógicos o que possibilitou com que os alunos interagissem uns com os outros e contribuíssem efetivamente na prática pedagógica daquele que ensina.

Para isso o projeto pedagógico da escola deve estar condizente com as transformações que as tecnologias trouxeram. A superação de paradigmas por parte do docente é fundamental para que ocorram

mudanças significativas no processo de aprendizagem. Refletir sobre suas práticas pedagógicas pautadas apenas em atitudes tradicionais fragiliza a construção do conhecimento no espaço intra e extraescolar (SANTOS, 2020).

Estamos na Era do Conhecimento, o processo de ensino-aprendizagem vem, paulatinamente, sendo mediado pelas TIC. Entretanto é muito comum encontrar professores despreparados para utilizar as tecnologias, além disso, desmotivados e sem demonstrar interesse em aprender sobre as tecnologias para melhorar sua prática pedagógica. Encontramos nas instituições educacionais um número razoável de professores que estão experimentando estas novas metodologias, utilizam aplicativos atraentes e compartilham o que aprendem em rede. O que predomina, no entanto, é uma certa acomodação, repetindo fórmulas com embalagens mais atraentes, esperando receitas, num mundo que exige criatividade e capacidade de enfrentar desafios complexos. Há também um bom número de docentes e gestores que não querem mudar, que se sentem desvalorizados com a perda do papel central como transmissores de informação e que pensam que as metodologias ativas deixam o professor em um plano secundário e que as tecnologias podem tomar o seu lugar (MORIN, 2015, p.1).

(MORIN, 2015, p.1) Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo apresentar, discutir as barreiras, empecilhos que impedem que os professores utilizem as TIC's durante o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, visa também demonstrar as contribuições tanto para o aluno, quanto para o professor da utilização dessas ferramentas em sala de aula em benefício do ensino e aprendizagem.

Considerando que as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva dos desafios, contribuições para educação do século XXI Como um problema de políticas educacionais, com maior relevância nos países em desenvolvimento, escassez de dados publicados, foi

motivo evidente do autor, para pesquisar, na esperança de contribuir para um melhor conhecimento deste tema.

Esta Pesquisa propõe: Produzir novos conhecimentos, obter informação desconhecida para a solução do problema, melhoria de Saberes e práticas educativas e contribuir para ciência.

A abordagem deste tema é de suma importância por se tratar de um levantamento para as Instituições de ensino. Sendo assim, pretende-se investigar neste trabalho: **quais reflexões sobre as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva dos desafios, contribuições para educação do século XXI?**

Esta pesquisa tem como objetivo, refletir sobre as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva dos desafios, contribuições para educação do século XXI.

REFERENCIAIS TEÓRICO:

DESAFIOS DAS TIC'S NA EDUCAÇÃO

A escola tem percebido a contribuição das tecnologias para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Sabe também o quão é importante para a dinamização do trabalho docente, sobretudo com a finalidade de atrair a atenção dos alunos. Diante disso, Batista & Andrade (2020) tecem que: No mundo contemporâneo em que conhecimento e tecnologia estão incorporados em todas as relações sociais torna-se quase que impossível a instituição escolar esquivar-se desse contexto. Adequar-se às novas necessidades da sociedade tecnológica e digital é o grande desafio da educação para assim, possibilitar aos sujeitos à compreensão crítica das potencialidades que a tecnologia pode trazer para construção e difusão do conhecimento. (BATISTA; ANDRADE, 2020, p.2).

O conhecimento e a tecnologia são considerados elementos indissociáveis. Por tanto, a escola precisa adequar-se a e acompanhar a sociedade tecnológica, pois possibilitará ao discente conhecer e adentrar no mundo das tecnologias, vivenciar novas

experiências, suscitar a curiosidade, motivar-se para busca de novos conhecimentos que superam barreiras e ultrapassam limites e, na oportunidade, ajudar aos alunos no processo do saber e formação do indivíduo (VIDAL; MIGUEL, 2020).

Entretanto, há barreiras que podem contribuir para que isso não se torne realidade, como por exemplo, resistência docente para desenvolver habilidades e técnicas necessárias sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula, equipamentos tecnológicos em condições precárias. Além desse aspecto, existem também: a falta de capacitação docentes para usar tecnologias de ensino, falta de investimento em infraestrutura nas escolas públicas para instalar a internet nos espaços escolares, inexistência de política de incentivo da escola para o uso de tecnologias, ausência de laboratório de informática nas escolas, entre outros (VIDAL; MIGUEL, 2020).

Sabemos que as ferramentas tecnológicas têm intuito de ajudar e facilitar a forma de trabalho dentro e fora dos espaços escolares. No entanto, existem ainda professores que não enxergam com bons olhos as novas tecnológicas como instrumento transformador na sua prática pedagógica e decidem ou optam em continuar com as velhas práticas didáticas e metodológicas de ensinar. Essa rejeição muitas vezes se dá devido à falta de conhecimento por parte dos professores de como os aparelhos tecnológicos devem ser utilizados na sala de aula para garantir a praticidade durante o processo de ensino do professor e aprendizagem do aluno. Vale salientar que se as novas tecnologias não forem usadas, aproveitadas para o processo educativo, torna-se difícil a inclusão digital na educação (LIMA; ANDRADE; DAMASCENO).

CONTRIBUIÇÕES DAS TICS NA EDUCAÇÃO

Obviamente o computador e a internet transformaram os cenários mundiais. Sua introdução no processo de ensino e aprendizagem revelou-se como um

desafio, mais também proporcionou o desenvolvimento de um ensino ainda mais interativo e em rede. O professor capacitado pode extrair dessa ferramenta tecnológica, meios que dinamizaram suas aulas, como a adoção de jogos, pesquisas didáticas, criação de blogs que enriquecem ainda mais sua prática docente (WIESE; SILVA, 2016).

Por sua vez os espaços escolares, mesmo que timidamente começaram a utilizar dessas ferramentas ainda pouco utilizadas, exigindo-se dos docentes o interesse pela prática na pesquisa digital, trabalhar em comunhão com seus alunos para construção do saber interativo por meio de estratégias digitais se por um lado a pandemia demonstrou fragilidades existentes em nosso Sistema Único de Saúde, por outro refletiu as dificuldades enfrentadas por milhares de gestores, coordenadores, professores, e alunos que foram desafiados a adentrar em um caminho ainda pouco utilizado priorizando as aulas remotas e a utilização de novas ferramentas tecnológicas (QUEIROZ, 2018).

Não obstante, as TICs foram e são fundamentais para dirimir as dificuldades ainda enfrentadas, tornaram o processo de ensino mais interativo, direcional e equânime. Infelizmente muitos alunos lidaram não somente pela impossibilidade de acesso em aulas remotas, mas também nas dificuldades econômicas de suas famílias (QUEIROZ, 2018).

Os alunos que frequentam a escola nos dias atuais foram imersos as tecnologias desde seu nascimento, a utilização de aparelhos celular para visualização de vídeos infantis, ou para tocar músicas são exemplos de como as tecnologias encontram-se diariamente em nosso cotidiano e garantem possibilidades que auxiliam no desenvolvimento didático e dinamizam as aulas em ambiente escolar (QUEIROZ, 2018).

Essas variedades de ferramentas tecnológicas sendo utilizada pelo professor durante o processo de ensino e aprendizagem atrai e motiva o aluno a querer estudar, construir e reconstruir saberes e, na

oportunidade, compartilhar o conhecimento e informação com pessoas que se encontram ao seu redor. “Na sociedade da tecnologia da informação e comunicação nesses processos educacionais o docente já pode oportunizar ao aluno o contato, como ferramenta de envio de materiais didáticos e troca de mensagens.” (BATISTA; ANDRADE, 2020, p.9). Além disso, pode usar chats, fóruns para debates e discussões de assuntos e/ou conteúdos que serão abordados na sala de aula pelo professor (BATISTA; ANDRADE, 2020).

As contribuições das TIC’s no processo de ensino são inquestionáveis, porém é necessário o interesse público para possibilitar a todos internet móvel livre de oscilações, aparelhos tecnológicos que comportem os e-books e outros programas utilizados pelo docente que impulsionam para um aprendizado mais interativo e atraente (BATISTA; ANDRADE, 2020).

A qualificação de professores na utilização de instrumentos tecnológicos também é necessária para que haja um processo de transformação do ensino aprendizagem, desmistificar o “eu não tenho prática no uso de tecnologias” ou até “já estou quase me aposentando” não são justificativas para não buscar novos métodos didáticos (BATISTA; ANDRADE, 2020).

Não podemos deixar de lado tudo que o ensino anterior ao período pandêmico pode nos proporcionar, mas é preciso alinhar novos processos didáticos, avaliar o que é essencial, buscar novas estratégias e ampliar as práticas docentes, utilizando-se das novas tecnologias como meio para se chegar ao objetivo primordial da educação que é a aprendizagem do aluno (BATISTA; ANDRADE, 2020).

METODOLOGIA

O presente texto consiste em uma revisão de literatura do tipo Narrativa, e utilizamos bancos de dados científicos, para abarcar autores propostos. O intuito foi de trazer conteúdos relevantes à temática sobre as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva

dos desafios, contribuições para educação do século XXI com enfoque em várias teorias. Foi feita uma pesquisa analítica e bibliográfica de abordagem qualitativa sobre o assunto através de livros, artigos e em vídeos aulas dos bancos de dados como Pepsic, Scielo e Google Acadêmico.

Em seguida, foi realizada uma inclusão dos materiais mais relevantes, excluindo conteúdos que não diziam respeito sobre a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, descreve-se primeiramente os resultados da análise das bibliografias que versam sobre os principais desafios que os professores enfrentam durante o processo de ensino e aprendizagem para inserir as TIC’s na educação. Neste sentido, apoiamos nos pensamentos de Batista & Andrade (2020); Vidal; Miguel (2020); Pereira e Chagas (2014). Em seguida, tecemos uma discussão sobre as contribuições das novas tecnologias da informação e comunicação para o ensino do professor e aprendizagem do aluno na perspectiva teórica de Wiese; Silva (2016); Queiroz (2018); Batista; Andrade (2020).

Além da resistência e falta de conhecimento já expressos anteriormente evidencia-se um empecilho: equipamentos tecnológicos em condições precárias. Pereira e Chagas (2014) realizaram uma pesquisa com professores de escolas públicas localizadas no município de Doverlândia/GO sobre as TICs e constataram que 13% dos professores consideram os computadores da escola em que atuam em boas condições, os demais encontram muitos problemas. O que se justifica, segundo os autores pelo fato da péssima conexão com a internet, falta de manutenção das peças, vandalismo dos alunos nos laboratórios, já que nas escolas estaduais pesquisadas não existiam nenhum dinamizador responsável pelo ambiente. Por esses motivos, muitos professores sentiam-se, desanimados, desestimulados a desenvolver

atividades que envolvem tecnologias, apesar de afirmar que consideram importante utilizar essas ferramentas.

Outro entrave que merece atenção, diz respeito à infraestrutura física das escolas. Estas se mostram precárias e isso prejudica o avanço e aplicabilidade das tecnologias educacionais nas escolas públicas brasileiras, principalmente as que se localizam em áreas rurais e de difícil acesso. Estas são escolas, na maioria delas fisicamente ruins, sem energia elétrica, sem estrutura adequada, por exemplo, o que impossibilita o uso de aparelhos eletrônicos. É, aí, que se aumenta ainda mais a desigualdade no acesso à internet e a própria educação à distância. Esta é infelizmente a realidade de muitos alunos antes mesmo da pandemia do novo Coronavírus – COVID 19 (SARS-CoV-2) (VALADARES, 2019).

A inexistência de política de incentivo da escola para o uso de tecnologia é outro problema, sobretudo pela falta de apoio dos gestores e coordenadores escolares que acabam delimitando o processo de trabalho pedagógico em velhas práticas de ensino o que em muitos casos não ultrapassam as barreiras ainda existentes e acaba de deixar de lado outras estratégias que podem contribuir nitidamente ao processo ensino x aprendizagem na educação básica (VALADARES, 2019).

Em sua pesquisa de dissertação de mestrado Pereira (2016) constatou que as aulas ministradas pelos professores que foram baseadas em animações interativas ajudaram a dinamizar o ensino. Favoreceu também, a aprendizagem significativa dos conteúdos propostos. Permitiu aos alunos vivenciar e experimentar novas formas de aprender a disciplina citologia em um contexto significativo e na condição de sujeitos protagonistas de sua aprendizagem. Além disso, possibilitou a motivação e o desenvolvimento de sua aprendizagem.

Ao realizar uma pesquisa em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental I dos Anos Iniciais em uma Escola Municipal no Vale do Paraíba/SP, Cursino (2017) evidenciou que o uso das tecnologias em projetos educacionais permite conceber o ensino e aprendizagem

mais dinâmico, interativo e colaborativo. Este feito, só foi possível pela aplicação de atividades baseadas em projetos que integram os objetos do conhecimento (conteúdo) sobre Meio Ambiente aos recursos tecnológicos disponíveis na escola.

Consoante ao disposto anteriormente, Valadares (2019) desenvolveu uma pesquisa com o intuito de observar as possíveis contribuições das “Histórias em Quadrinhos Digitais” no aprimoramento das competências de leitura, escrita, compreensão e interpretação de texto por meio do uso do celular, vídeos, blog em uma turma de vinte e nove alunos, do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola do Estado de Sergipe.

Os resultados mostraram que houve melhorias nas competências de leitura e escrita e, que, os alunos foram submetidos a diferentes tipos de letramentos, (principalmente, ao letramento digital), essenciais para transformar o aluno em um verdadeiro cidadão, que esteja preocupado com os problemas sociais, como por exemplo, as questões ambientais, além de ter discernimento crítico, ser criativo, atuante e transformador da realidade presente no seio social (VALADARES, 2019).

Com o intuito de compreender os efeitos gerados pela política pública de utilização de tablets no ensino fundamental nos indicadores de desempenho escolar, Hammes (2016), evidenciou efeitos positivos no desempenho escolar dos alunos apesar de reconhecer a existência de problemas de ordem política e técnica durante sua implementação.

Em sua pesquisa investigativa, Nóbrega (2018) desenvolveu uma experiência de formação continuada de professores em uma escola na cidade de Patos-PB, com o Google for Education como ambiente virtual de ensino-aprendizagem e instrumento didático pedagógico. Evidenciou que esse instrumento é capaz de ajudar o docente a melhorar a sua prática pedagógica, aperfeiçoando o conhecimento e manuseio do dispositivo tecnológico em sala de aula.

Ao realizar uma pesquisa com o objetivo de compreender a utilização da internet e suas interfaces pelos professores de Biologia em sala de aula, numa escola da rede estadual Nascimento (2016) comprovou que as interfaces representam para os professores uma nova estratégia de ensino e que seu uso dinamiza as aulas despertando nos alunos a criatividade, imaginação e possui às vezes uma linguagem de fácil entendimento. Notou-se também a existência de outras potencialidades que passaram a ser mais exploradas nas aulas, conferindo uma mudança no processo de ensino e aprendizagem e que a usabilidade da internet como instrumento pedagógico permite que o professor vislumbre mudanças significativas na melhoria da qualidade de ensino.

Ao investigar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem em salas de aula em que as tecnologias se fazem presentes Pesker (2018) constatou a existência de mobilidade no ambiente de aprendizagem; agilidade e otimização do tempo das aulas; variedade de recursos, viabilizando a aprendizagem por meio de jogos, simuladores, imagens e aplicativos que possibilitam aprender o conteúdo de formas diferentes e lúdicas.

Em sua pesquisa sobre o uso de laboratórios online (remoto e virtual) integrados a Sequências Didáticas Investigativas (SDI), que disponibilizados em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em aulas de biologia para o ensino médio, Santos (2018). Constatou que o uso dessa ferramenta contribui para a motivação do estudo da biologia e proporciona melhor compreensão dos conteúdos, tornando a aprendizagem mais eficaz e significativa.

O estudo de Fialho (2016), evidenciou como o uso das TICs influencia e entrecruza olhares sobre os processos de aprendizagem na atualidade, contextualizando problemas e possibilitando a resignificação dos conhecimentos no plano da ação escolar. Em sua pesquisa ele teve a possibilidade analisar o impacto que as tecnologias podem causar no cotidiano de educandos do Ensino Fundamental e quais

perspectivas precisam ser utilizadas para aproximar professores e alunos neste mundo digital.

Na pesquisa de Santos, (2018) relatou o uso de dispositivos móveis durante o ensino-aprendizagem no estudo das ondas. A análise primária dos dados gerou medidas de tendência que remetem à conclusão de que o uso desses dispositivos em sala de aula, e fora dela, no contexto atual, facilitam a aprendizagem dos discentes no estudo de ondulatória no Ensino Médio. Além disso, tornam a sala de aula mais atraente e educam para uma cultura digital. O atendimento online reaproxima o docente dos discentes rompendo a dimensão do tempo e do espaço, ratifica o papel da escola na sociedade contemporânea e sua relação com a comunidade.

Ao contribuir com tais comentários Silva (2017) com o apoio da Etnomatemática, já havia demonstrado em seu estudo evidências de que o e-book e o blog encontram-se imbuídos no propósito da interação entre o saber docente e o saber escolar, e, nesse contexto tecnológico, apresentou dicas e sugestões para que o professor utilize, na disciplina de Matemática, recursos tecnológicos que facilitarão a explanação de determinado conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao reunir, de forma logicamente organizada e sequenciada, um vasto conjunto de informação relativo a temas essenciais sobre as tecnologias da informação e comunicação na perspectiva dos desafios, contribuições para educação do século XXI, permitir-se-á que o tempo consumido pelos professores, em pesquisa de informação – base possa ser, agora, utilizado com vantagem noutras pesquisas de aprofundamento adicional e em actividades reflexivas de relacionamento teoria-prática.

Em temas desta complexidade, torna-se difícil, por vezes, definir onde se situa o nível de informação suficiente para iluminar as situações educativas e fundamentar as práticas. Assim, sem perda da noção de

equilíbrio, as equipas de autores optaram por seguir um critério de alguma sistematicidade, de modo a permitir aos professores o acesso a diversas abordagens conceptuais e metodológicas através das diversas correntes do pensamento pedagógico e andragógico.

Concluiu-se que as pesquisas analisadas de vários autores, trouxeram um panorama do uso das tecnologias da informação para educação, rompendo assim paradigmas pessoais, didático, metodológico para que se possa ser usado como instrumentos transformadores no processo de ensino - aprendizagem do século XXI e constitui-se, assim, como um precioso auxiliar, tanto para futuros professores, como para todos aqueles que queiram atualizar os seu conhecimentos e aprofundar a sua formação.

Espera-se que a partir desta, pesquisa, os professores das instituições académicas do nível superior e das áreas afins tenham melhor entendimento sobre o tema, uma visão técnica e científica mais abrangente. Estudos futuros serão necessários para dar continuidade á este estudo.

REFERENCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, p.1-23, 2000.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BRIGHENTE, Miriam Furlan. MESQUIDA, Peri. Paulo Freire: da denúncia da educação bancária ao anúncio de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, Campinas-SP, v. 27, n. 1, p. 155- 177, Jan/Abr, 2016.

BATISTA, Cecilia Godinho. ANDRADE, Paulo César de Resende. A inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) nos processos de ensino-aprendizagem. **Revista Vozes dos Vales – UFVJM – MG – Brasil – Nº 18 – Ano IX – 10/2020**. Disponível em <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2020/10/Paulo.pdf>. Acesso em 05 de Dez. 2020.

CAMILLO, Cíntia Moralles; MEDEIROS, Liziany Muller. Educação do campo e suas práticas educativas: a tecnologia em prol da formação de professores. In:

Simpósio de Tecnologias e Educação a Distância no Ensino Superior, 2018.

CURSINO, André Geraldo. **Contribuições das Tecnologias para uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento de projeto no ensino fundamental I**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo. 2017.

FERREIRA, Rafael Antunes. **Utilização de animação interativas aliada à teoria da aprendizagem significativa: um recurso no ensino de Biologia Celular**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo. 2016.

FIALHO, Bruno Passos. **Tecnologias de Informação e Comunicação na escola: Contradições e elementos de aprendizagem**. 2016. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário La Salle. Canoas. 2016.

GIL, Antônio. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GONÇALVES, Jonas. Rodrigo. et al. A evolução da tecnologia na educação. **Revista Processus de Estudos de Gestão Jurídicos e Financeiros**, v. 10, n. 37, p. 21-34, Jan/Mar, 2019.

HAMMES, Maicon Rafael. **Uso de tecnologias de informação no ensino fundamental e o desempenho escolar no sul do Brasil: o caso do tablet no município Doutor Maurício Cardoso**. 2016. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul. 2016.

LIMA, Jeane de Oliveira. ANDRADE, Maria Nascimento de. DAMASCENO, Rogério José de Almeida. **A resistência do professor diante das novas tecnologias**. Disponível: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-resistencia-professor-diante-das-novastecnologias.htm>. Acesso em 02 de out.2021.

MORAN, José Manuel. Ensino híbrido: equilíbrio entre a aprendizagem individual e a grupal. In: **Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**, 6º, Recife, 2015a. **Anais**. Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

NASCIMENTO, Emerson dos Santos. **A utilização da internet nas aulas de Biologia: estudo de caso em uma escola da rede estadual de Alagoas**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, Sergipe. 2016.

NÓBREGA, Josley Maycon de Sousa. **Google for education na formação continuada de professores do ensino médio em Patos-PB**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba. 2018.

PEREIRA, Stelamara Souza. CHAGAS, Flomar Ambrosina Oliveira. **As tecnologias na prática docente: obstáculos ou caminhos?** Disponível em: <http://revistas.ifg.edu.br/semlic/article/download/463/258>. Acesso em 02 de out. 2021.

PEREIRA, Paula Virginia Alves. **O uso da tecnologia na educação infantil:** contribuições e implicações pedagógicas. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Mídias na Educação) - Universidade Federal de São João Del-Rei. São Paulo, 2019.

PESKER, Eleine Silva. **Educação e tecnologia:** o uso dos dispositivos móveis como auxílio no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

QUEIROZ, Joelma de Pontes Silveira. **O impacto do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica na sala de aula.** Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/102/109>. Acesso em: 05 de Dez. 2021.

SANTOS, Reginaldo Almeida dos. **Tecnologia digital e dispositivos móveis como facilitadores do ensino-aprendizagem de ondulatória no ensino médio.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SANTOS, Aline Coêlho dos. **Integração de Tecnologia na Educação Básica:** Um estudo de caso nas aulas de Biologia utilizando laboratórios on-line. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina: 2018.

SANTO, Sandra Aparecida Cruz do Espírito. MOURA, Giovana Cristina de. SILVA, Joelma Tavares da. O uso da tecnologia na educação: Perspectivas e entraves. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 05, Ed. 01, Vol. 04, pp. 31-45. Jan de 2020.

SILVA, Claci Clair Röpke da. **A tecnologia como estratégia Etnomatemática:** Um estudo de caso sobre o uso das tecnologias no ensino da Matemática no sexto ano do Ensino Fundamental– Anápolis. Dissertação (Mestrado)– Universidade Estadual de Goiás. 2017.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg. FILHO, José de Pinho Alves. SCHUHMACHER, Elcio. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Revista Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n3/1516-7313-ciedu-23-03-0563.pdf>. Acesso em 05 de Dez. 2017.

VALADARES, Nice Vânia Machado Rodrigues. **Leitura e produção de histórias em quadrinhos digitais:** uma

proposta de uso do smartphone. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2019.

VIDAL, Altemar Santos; MIGUEL, Joelson Rodrigues. As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. **Rev.Mult. Psic**, n.50, vol.14, Maio/2020.

WIESE, Andréia Faxina. SILVA, Marcelo José da. **Possibilidades e limites de uso das tecnologias digitais na escola pública de ensino fundamental.** Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/mostra-2016/wpcontent/uploads/sites/154/2017/01/andrea_faxina_wiese.pdf. Acesso em 01 de Out. 2021.