

FACULDADE CATÓLICA DE ANÁPOLIS  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

KELLY CHRISTINNE FELIPE  
MARIA DA GLÓRIA GONÇALVES QUEIROZ MACHADO

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS AO ENSINO SUPERIOR

ANÁPOLIS – GO

2017

KELLY CHRISTINNE FELIPE  
MARIA DA GLÓRIA GONÇALVES QUEIROZ MACHADO

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS AO ENSINO SUPERIOR

Artigo apresentado à Coordenação da Faculdade Católica de Anápolis para obtenção do título de Especialista em Docência Universitária, sob orientação do Prof. Me. Emerson Adriano Sill.

ANÁPOLIS – GO  
2017

## FOLHA DE APROVAÇÃO

KELLY CHRISTINNE FELIPE  
MARIA DA GLÓRIA GONÇALVES QUEIROZ MACHADO

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS AO ENSINO SUPERIOR

Artigo apresentado à coordenação do Curso de Especialização em Docência Universitária da Faculdade Católica de Anápolis como requisito para obtenção do título de Especialista.

Anápolis-GO, \_\_ de \_\_\_\_ de 2017.

APROVADA EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ NOTA \_\_\_\_\_

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Emerson Adriano Sill  
ORIENTADOR

---

Prof. Me Willian Cândido  
CONVIDADO

---

Prof. Esp. Aracelly K. Loures Rangel  
CONVIDADA

# TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS AO ENSINO SUPERIOR

<sup>1</sup>FELIPE, KELLY CHRISTINNE

<sup>2</sup>MACHADO, MARIA DA GLÓRIA GONÇALVES QUEIROZ

<sup>3</sup>SILL, EMERSON ADRIANO

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo apresentar algumas tecnologias utilizadas no meio educacional e sua aplicação no ensino de ciências, destacando a importância da Ciência, tecnologia e sociedade (CTS) para o ensino superior e o desafio de formar novos docentes voltados para CTS, com objetivo de demonstrar a importância do docente em se capacitar e buscar novos conhecimentos tecnológicos para serem aplicados em suas aulas, tornando o processo ensino-aprendizagem em algo diferenciado e satisfatório. Foi utilizado para esse artigo o método de revisão bibliográfica com conceitos e teorias sobre a tecnologia aplicada no ensino superior que auxilia no desenvolvimento do processo educacional, sugerindo ferramentas de suporte e complementação para o docente, observando a necessidade da aplicação das tecnologias e seu uso nos dias atuais, e assim potencializando a autonomia e a independência do discente para que o mesmo busque o conhecimento. Percebe-se que vivemos um momento em que tudo acontece muito rapidamente e que há necessidade de reformular a maneira de ensinar apresentando perspectivas voltadas para a prática dos docentes.

**Palavras-Chave:** Ciência. Tecnologias. Sociedade. (CTS). Ensino. Docentes.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino é responsável por interferir nas áreas: social, cultural, política e econômica. Refletindo também na educação, seja esta formal ou informal. Conforme ocorrem mudanças na sociedade, essas interferem na educação acadêmica.

Outrora o ensino era centrado na metodologia do tradicionalismo, no qual o conhecimento era focado no professor, o qual se tornava responsável pela

---

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas pela Faculdade Anhanguera de Anápolis, Pós Graduada em Gestão Auditoria e Perícia Ambiental pela Faculdade Católica de Anápolis, kellychristinnef@gmail.com

<sup>2</sup> Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás, gloriaqueirozmac@gmail.com

transmissão de conhecimento, apresentando o conteúdo de forma sistematizada, facilitando a aquisição do conhecimento. O currículo escolar, diante deste sistema, era centralizado no conteúdo exposto, sendo criticado, devido à necessidade de envolver os discentes com a realidade no mercado de trabalho, onde se exige profissionais capacitados, preparados para apresentar soluções para um devido problema, conseguindo absorver o maior número de informação, sabendo lidar com estes recursos que o fará destacar no mercado de trabalho. Com essa metodologia o docente era detentor de todo o conhecimento, responsável por apenas transmitir aos seus discentes. Mas, esse método foi criticado por Paulo Freire em 1970, afirmando, que não havia benefícios para a aprendizagem, onde o docente possuía o papel de depositário da informação para o aluno, citada como a educação bancária.

Um dos motivos pelos quais o ensino teve suas mudanças foi devido ao processo de globalização na qual permitiu a alteração do ensino-aprendizagem, influenciando a aquisição e o desenvolvimento da difusão de informação, envolvendo a sociedade em suas mudanças. O mesmo promove o desenvolvimento de novas tecnologias, e muitos docentes, não estão capacitados para a utilização dessas tecnologias. Desta forma, observa-se a necessidade de formar professores que estarão aptos para aproveitar da melhor forma, extraíndo destas tecnologias, recursos que o fará destacar e aprimorar o conhecimento de seus discentes.

Com o surgimento da Ciência, Tecnologia e Educação (CTS), um movimento dos anos de 1980, na qual ressaltava a importância da pesquisa e da investigação científica por parte dos acadêmicos no desenvolvimento da Ciência, percebeu-se a influência na tecnologia para o ensino-aprendizagem.

A tecnologia passa a ser não somente uma ferramenta de lazer, mas também uma ferramenta para o ensino. O docente capacitado e com os objetivos de sua aula esclarecidos, poderá utilizá-las para trazer maiores informações, ilustrações, exemplificando situações na qual propiciará maior absorção de informação. Além de aplicativos que poderá aproximar a relação entre docente-discente.

Com o desenvolvimento tecnológico influenciando o meio social, cultural, político, econômico e acadêmico; é de extrema importância o docente está capacitado para utilizar a tecnologia de forma proveitosa, para que esteja manuseando e extraíndo desta, recursos que o destaque no mercado de trabalho. É necessário que o docente dos dias atuais seja conhecedor das tecnologias aplicadas ao ensino, e que

as utilize em suas aulas, propondo um aprendizado contínuo, rompendo as barreiras do tecnicismo e do modismo, tendo clareza das intenções e objetivos pedagógicos, ou seja, da intencionalidade das ideologias que estruturam o ensino e que determinam à práxis pedagógica. É preciso que os professores se apropriem da importância de seu papel social e tomem as rédeas do fazer pedagógico interagindo com o tecnológico, trazendo para a sua prática tanto o novo quanto as mudanças necessárias para assimilá-lo de forma seletiva e crítica, justificando assim a importância desta pesquisa.

Devido à facilidade de obtenção de conhecimento, é necessário que os docentes estejam preparados para capacitar os discentes que serão futuros profissionais atuantes na sociedade, a estarem buscando a verdadeira informação, abstraindo o melhor de cada tecnologia, aplicativos, para estarem aprimorando o seu conhecimento. Retirando o senso comum da situação envolvente e adquirindo a informação científica para aquele assunto em questão.

Como parte integrante da evolução do processo ensino-aprendizagem, a ciência, não só é influenciada pelos movimentos sociais e tecnológicos que ocorrem na sociedade como um todo, mas também exerce influências sobre os mesmos. É nesta relação dialética da ciência com a sociedade e a tecnologia que surgem as novas práticas pedagógicas e metodologias, baseadas em modelos que procuram explicar, interpretar e interferir no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, os objetivos deste projeto são: destacar a importância das CTS (Ciência, tecnologia e sociedade) para o ensino superior e o desafio de formar novos docentes voltados para a mesma; demonstrar a importância do docente em se capacitar e buscar novos conhecimentos tecnológicos para serem aplicados em suas aulas; tornar o processo ensino-aprendizagem em algo diferenciado e satisfatório através do conhecimento e do uso das tecnologias.

A metodologia utilizada para esse artigo é a revisão bibliográfica de conceitos e teorias sobre a tecnologia aplicada no ensino superior que auxilia no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, sendo ferramentas de suporte e complementação para o docente. Descrevendo a importância das tecnologias educacionais e seu uso nos dias atuais, reforçando o uso das mídias não apenas como fonte de lazer, mas também como recurso que se utilizado de maneira favorável é de grande contribuição para o aprendizado. Concluiu-se mostrando a importância

da utilização das tecnologias educacionais no ensino, potencializando a autonomia e a independência do discente.

## **2 A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO SUPERIOR**

Por meio das tecnologias educacionais e as informações que esta propicia, de forma rápida, o armazenamento de dados, artigos, imagens, vídeos, por meio de aplicativos, que beneficiam o desenvolvimento tecnológico; Santos (2005) acredita que estas ferramentas auxiliam a produção e a distribuição de conhecimento, tornando a sociedade mais participativa e inclusiva. Segundo esta autora, a comunicação eletrônica favorece a aproximação do cidadão a informação, devido as TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação). A educação, como um fenômeno cultural, também sofre a influência da TIC, e se transforma. Essa transformação, no entanto, não pode se dar de forma impensada. No contexto da educação presencial, muitas instituições de ensino acabam aderindo às TICs sem o devido conhecimento do potencial educacional destas tecnologias, o que leva, muitas vezes, à sua utilização inadequada e não produtiva.

É de extrema importância compreender a relação e as consequências envolvendo: ciência, tecnologia e sociedade. Portanto, a tecnociência promove a flexibilidade social (SANTOS, 2005). Mas para que haja aproveitamento social e científico é necessário que possua pesquisas científicas e aplicação prática, assim a tecnologia, permite uma dominação cada vez maior da natureza, tornando muito mais eficiente a produção da vida material (OLIVEIRA, 2002).

Ferreira (1997), informa que há várias ferramentas tecnológicas na área de ciências, mas que há falta de preparo dos docentes em estar utilizando, exigindo que estes profissionais sejam capacitados e também motivados em estar utilizando, algumas destas ferramentas citadas: programas educacionais interativos, vídeo laser, vídeo laser interativo, hipertexto, hipermídia, correio eletrônico (email), realidade virtual, programas simuladores e recursos da Internet (livros eletrônicos, periódicos eletrônicos, bibliotecas virtuais, listas de discussão, cursos a distância, educação continuada). Além de cursos colaborativos, trabalhos que outros grupos de estudantes estão desenvolvendo, podemos citar alguns exemplos: *Global Schoolnet Foundation*<sup>33</sup>, *International Education and Resources*<sup>34</sup>, *Teacher web site*<sup>35</sup> e

NASA36. Cursos de aprendizado a distância via Internet são mais dinâmicos, pois podem utilizar hipertextos, recursos de multimídia e programas interativos. Ambos os veículos oferecem a oportunidade dos estudantes formarem um grupo de discussão com o professor e a classe.

Juliani *et.al.* (2012), acredita que esta geração é virtual, estão acostumados a estarem utilizando aplicativos em sua vida social. Poderia utilizar tais ferramentas, que aproxima a TIC ao ensino-aprendizagem, propiciando novas possibilidades para complementar o ensino formal e potencial a aquisição de conteúdo. Desta forma, utilizaria a rede social, como uma nova ferramenta para o processo de aprendizagem, estas seriam: Youtube, MySpace, Twiter, Facebook, Orkut, Ebah, LinkIn, Google+, dentre outros.

Com o objetivo de diminuir o espaço entre os docentes e discentes, ampliar pesquisas e debates pertinentes, ampliando a oportunidade de expandir pesquisas, o Facebook, utilizado de forma correta, torna-se uma ferramenta importante para o ensino, permitindo construção crítica e reflexiva de informação e conhecimento (FERNANDES, 2011 *apud JULIANI, et.al.*, 2012).

Juliani *et.al* (2012), detalha as atividades que podem ser realizadas através do Facebook, como: chats e debates (para retirar dúvidas), fotos e vídeos (divulgarem as atividades desenvolvidas), compartilhamentos (divulgar informações relevantes), eventos. Mas para que isso aconteça é necessário que tenha um responsável para a exploração da rede social.

Deve-se lembrar que a utilização do Facebook deve ser de maneira ética, evitando comentários desnecessários, com o objetivo de ser utilizado para a propagação de conhecimentos.

As tecnologias educacionais podem ser usadas com diversas configurações e definições para o ensino superior, sob uma abordagem exclusivamente voltada a informação e à comunicação, potencializando o processo ensino-aprendizagem e proporcionando aos discentes, experiências através de recursos tecnológicos.

De fato, a sala de aula hoje é composta por uma geração tecnológica, mas com uma bagagem cultural de um ensino votado para a coleta de informações oferecidas pelo professor, tornando difícil o processo de um aprendizado acessado e construído, promovendo experiências através do uso das tecnologias educacionais.



### 3 ABORDAGEM TECNOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A grande dificuldade hoje é a necessidade de entender como os docentes dimensionam as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico e os problemas a ele associados. Essa distância criada pelo docente o atrapalha a desenvolver suas aulas voltadas para os meios tecnológicos como ferramentas facilitadoras que tem por objetivo melhorar a questão da aprendizagem.

O ensino das ciências tem objetivos distintos. Tenta se mostrar uma cultura científica que ensine as formas de pensar aos discentes e que possa ser aplicada inclusivamente nas ciências sociais e humanas. O ensino de ciências é muito mais do que a aquisição de conhecimentos científicos, é o desenvolvimento de competências e raciocínios de matemática, ciências e tecnologia que dão um novo sentido as ideias e acontecimentos do dia a dia. É necessário que os docentes desenvolvam o ensino das ciências como meio para a promoção da compreensão do contexto social da ciência e da tecnologia por forma a que estes possam agir em correspondência com a percepção da forma como o sistema funciona. Segundo Hund (1998, *apud* OLIVEIRA, 2015, p.22), “enquanto objetivo de ensino científico e tecnológico traduz-se na capacidade do estudante de interpretar os feitos e as deficiências dos empreendimentos dos mesmos em termos das forças humanas e sociais que os geram e sustentam”).

A história mostra que o ensino de ciências se destacou em primeiro momento em uma época de atividade neutra, desenvolvendo a racionalidade, a capacidade de fazer observações controladas, preparar e analisar estatísticas e respeitar a exigência de replicabilidade dos experimentos. Nos anos de 1950 à 1970, a UNESCO, apoiou a Ciência Integrada. Nos anos de 1960 à 1980, foi marcada pelas crises ambientais, o aumento da poluição, a crise energética e a efervescência social manifestada em movimentos como a revolta estudantil e as lutas raciais determinaram profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino. Em relação à guerra fria, a autora ressalta a importância de ter cidadãos capazes de questionar, distinguir, analisar e compreender a importância da tecnologia e o seu uso, sendo cidadãos responsáveis e conscientes ao tomar decisões que afetariam a sua comunidade. Atualmente, o estudo de ciência está envolvendo a ciência aplicada à sociedade, na qual há pesquisas científicas voltada para setores econômicos, sociais

e políticos. Os temas de ensino (biologia/ciências) são considerados temas transversais.

Desta forma, o ensino de ciência passou a ser influenciado pelos fatores sociais. Antes, as aulas poderiam ser tradicionais (livros, cadernos), atualmente, os novos profissionais envolvidos com a docência, deverão ser capacitados para interagir com laboratórios, pesquisas no campo, desenvolvimento de pesquisas científicas. Sendo o seu diferencial, devem possuir conhecimento em Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

Como afirma Gianotto; Diniz (2010) são conhecidas as dificuldades que muitos alunos apresentam na compreensão dos fenômenos físicos, químicos e biológicos. Aprender ciências é muito mais do que decorar nomes, conceitos, definições e esquemas. Aprender ciências de uma forma geral significa, especialmente, reconhecer os processos que ocorrem na natureza, interpretando-os e relacionando-os ao seu dia a dia e utilizar a tecnologia para uma aprendizagem eficaz no que se refere ao ensino das ciências, leva em consideração as diversas possibilidades de aplicação dos conteúdos. O autor, ainda sugere uma modalidade bastante significativa para ser utilizada nas aulas de ciências biológicas, por exemplo: a simulação, por meio da qual, conteúdos como síntese de proteínas, duplicação de DNA (ácido desoxirribonucléico) e divisão celular pode ser abordada eficientemente. Essa abordagem, como afirma Varella et. al. (2002 *apud* OLIVEIRA, 2015, p.22), proporciona uma aprendizagem colaborativa muito significativa no âmbito escolar, "embora a aprendizagem colaborativa não prescindida da tecnologia para ser adotada", acredita-se que essa amplifica sua possibilidade e potencializa as situações nas quais os docentes e discentes, entre si, pesquisem, discutam, se relacionem e construam suas trajetórias individuais e coletivas com o conhecimento.

O uso das tecnologias inovadoras em sala de aula pode garantir a vivência de processos participativos e o compartilhamento de ensino em um processo dinâmico. É importante que o docente conheça e explore as possibilidades oferecidas pelas tecnologias e use-as para fins educativos. Essas ações poderão fazer a diferença, uma vez que permitem a interação dos discentes entre si e com seus docentes, além de estimular e explorar a criatividade, reflexão e investigação nos discentes.

O ensino de Ciências pode desenvolver raciocínio crítico, pensamento lógico ou ainda, a capacidade intelectual. É possível perceber que o ensino de Ciências é

alvo de críticas, tanto no que se refere aos seus conteúdos e métodos, quanto no papel que deve cumprir no processo ensino-aprendizagem. A sociedade moderna é cada vez mais dependente do binômio ciência-tecnologia, cujo desenvolvimento é um processo irreversível e cada vez mais acelerado. A ciência de modo geral deve ampliar a possibilidade e a viabilização de participação social no presente e no futuro.

#### **4 OS DESAFIOS DE FORMAR NOVOS DOCENTES VOLTADOS AO CTS**

A Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), é um movimento da década de 1980, originado devido a reforma do ensino de ciências, na qual reformula a metodologia aplicada na investigação científica e tecnológica (ACEVEDO, VÁSQUEZ; MANASSERO, 2002 *apud* REBELO; MARTINS; PEDROSA, 2008). Além disso, propõem aos profissionais a formação continuada, para que aconteça o aprimoramento destes profissionais, para estarem sendo mediadores de novos conhecimentos para seus discentes no desenvolvimento profissional, pessoal e social dos docentes, promovendo formação contínua em múltiplas dimensões, os preparando para vida profissional.

A prática social envolverá o desenvolvimento do futuro profissional, com a teoria adquirida no ensino superior e a prática durante o seu cotidiano. É importante que tenha o equilíbrio entre teoria e a prática. Há críticas em relação ao ensino de ciência, na qual a sua grade curricular, não acompanhou o desenvolvimento das CTS, onde, Martins (2002) destaca a falta de recurso didático apropriado para os docentes e discentes, programas voltados para essa prática, e os preconceitos existentes por este profissional, diante do novo.

As CTS permitem aos discentes desenvolverem objetos de estudo por meio de pesquisas interdisciplinares, aprimorando sua criatividade, críticas construtivas a respeito de um determinado assunto, atitudes e valor relevante pessoal e social Cachapuz (2000 *apud* MARTINS, 2002). Conseqüentemente, a CTS permite a inter-relação do conhecimento científico e tecnológico perante a sociedade. Mas para que isso aconteça, é necessário lembrar, a importância de ter profissionais preparados para estarem extraíndo da ciência e da tecnologia o melhor a ser aplicado ao processo de ensino-aprendizado.

Vinen (2000 *apud* MARTINS, 2002), critica a falta de formação dos docentes para estarem mediando o conhecimento para os discentes, que serão futuros profissionais. Acredita que a mudança no ensino de ciência acontecerá quando esta for vivenciada no Ensino Superior. Em que a falta de conhecimento em sua formação inicial, será empecilho, para a cultura científica, devido à ausência de disciplinas que os permitam compreenderem e interpretar temas de aspectos importantes para a sociedade.

Deste modo, observa a necessidade da formação continuada para docentes, novos programas, para que ajuste o ensino superior à realidade social. É de se esperar, novos recursos didáticos, projetos de investigação, programas atualizados direcionados a CTS, na qual o seu objetivo é de ensinar os futuros profissionais a desenvolver soluções, propor, confrontar pontos de vista, a analisar criticamente argumentos, a discutir os limites de validade de conclusões alcançadas, saber formular novas questões e utilizar meios tecnológicos para desenvolver novos trabalhos.

Para o novo ensino em ciência, utilizando a CTS deve haver uma reformulação em material didático, com novos programas e aplicativos, capacitando os docentes em estar utilizando e formando cidadãos aptos para estarem refletindo em suas atitudes e suas consequências ao utilizá-las.

Com tantas ferramentas sendo aprimoradas, novos aplicativos surgindo, programas específicos ou que podem ser aproveitados nas demais áreas, com o desenvolvimento tecnológico e as tecnologias de informação e comunicação (TIC), há uma expansão de ferramentas tecnológicas que surgem em curto prazo. Nem todos os profissionais saberão utilizá-las no seu cotidiano.

Mercado (1998), acredita que o profissional educador deve desenvolver as seguintes características para utilizar essas ferramentas tecnológicas: pesquisar e transmitir o interesse pela investigação científica, na qual buscará informações coerentes e não mitos para uma determinada situação.

Os desafios que o profissional poderá encontrar, segundo Drucker (1993 *apud* MERCADO, 1998), serão: transformar a informação em conhecimento, buscando a informação relevante, transformar e interagir esse conhecimento em seu cotidiano, permitir a este profissional ser planejador, orientador da aprendizagem, ser comunicativo e criativo, consciente dos efeitos da CTS para a transformação da

sociedade, por meio de trabalhos interdisciplinares, trabalho cooperativo, sendo críticos, ao obter informação, possuindo habilidade ao utilizá-las, sabendo relacioná-las, sintetizá-las, analisá-las e avaliá-las.

A tecnologia tem sido marcada pelas divergências sobre seus efeitos positivos e/ou negativos para a sociedade moderna. O certo é que a tecnologia tem um avanço cada vez maior no seio da sociedade moderna, de modo que não é fácil negar benefícios sociais advindos do desenvolvimento tecnológico; porém tem também seus malefícios, e enquanto utilizada em sala de aula o docente deve estar preparado a conduzir o processo de ensino-aprendizagem tornando-o atrativo para que os discentes não dispersem e assim busquem outros conhecimentos em meio à aula ministrada, evitando transtorno para o momento da aula.

As TICs têm originado uma autêntica revolução em numerosas profissões, dentre elas a do docente e em outras atividades: na investigação científica, na concepção e gestão de projetos, no jornalismo, na prática médica, nas empresas, na administração pública e na própria produção artística. As barreiras existentes entre as tarefas de concepção e de execução, tradicionalmente realizadas pelos docentes são dentre elas o fator de sair da sua “zona de conforto”, reconhecendo que não domina tal tecnologia, e assim precisa se atualizar tornando-se capaz de interagir com o meio tecnológico e com as novidades que a tecnologia dispõe para melhorar suas aulas, promovendo uma aplicação inovadora e diferenciada de aplicar seus conteúdos e assim despertar a atenção de seus discentes através de aulas expositivas, interativas e construtivas, através de dispositivos tecnológicos, como: videoaulas, slides (Datashow), aplicativos educacionais, plataformas para realização de atividades, dentre outras.

Há uma necessidade de maior interação entre o docente e o discente abrindo uma dimensão intelectual e propondo uma autonomia ao discente de construção de conhecimento através de meios tecnológicos causando impactos positivos no processo ensino-aprendizagem.

Através da CTS o que se propõe a cada indivíduo, seja esse docente ou discente, é, portanto que cada um não seja apenas consumidor, mas também alguém disposto a produzir, e além de produzir também interagir com o meio. Conseqüentemente, essa integração no meio educacional irá criar novos significados

num espaço muito mais alargado, desenvolvendo novas identidades e novas maneiras de enxergar o futuro.

Nos dias atuais, observa-se que a ciência agregada a tecnologia interfere no desenvolvimento da sociedade, exigindo ao docente estar disposto a se tornar um novo educador e estar aberto às novas descobertas, encarando as novas tecnologias como auxiliares no seu desenvolvimento educacional e, através desses equipamentos que fazem parte da rotina do seu discente, chamar a atenção para o uso de tais ferramentas tecnológicas para a educação. O docente precisa saber manusear os meios de comunicação, interagir e criar em seus discentes o prazer pela pesquisa com a utilização dos novos recursos tecnológicos. Sob este aspecto, a comunidade virtual fornece tanto ao discente quanto ao docente uma aprendizagem colaborativa, pois, ao debater certos temas, eles mesmos aprofundam seus conhecimentos e tentam achar soluções (MUNHOZ, 2002).

A educação voltada aos meios tecnológicos visa à apropriação coletiva do conhecimento, proporcionando um saber interativo e interligado. As TIC podem contribuir de modo decisivo para mudar o processo de ensino-aprendizagem. As instituições podem passar a ser um lugar da exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate. O docente poder ser um elemento determinante nestas atividades, deixando de ser aquele que apenas ensina, para passar a ser, sobretudo, aquele que (co) aprende e promove a aprendizagem.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme este estudo observou-se que a ciência é interferida pelo desenvolvimento tecnológico, apoiado a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) houve uma dispersão de ferramentas tecnológicas que favoreceu a Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

Há necessidade de aprimorar os profissionais que estão exercendo a docência no ensino superior, para que estes possam capacitar futuros profissionais que exercerão estas novas tecnologias no seu trabalho cotidiano.

É preciso, portanto, repensar a educação, diversificando os recursos utilizados, oferecendo novas alternativas para os indivíduos interagirem e se expressarem. Repensar a educação envolve diversificar as formas de agir e de

aprender, considerando a cultura e os meios de expressão que a permeiam. As tecnologias de informação e comunicação apresentam-se, então, como aquelas que podem favorecer a constituição de uma teia entre a instituição e o cotidiano no qual o indivíduo atua, configurando novos caminhos para ele interagir e desenvolver suas constantes compreensões sobre o mundo e sobre a sua cultura. Diante dessas constatações e desafios, o uso de mídia em contextos educacionais requer práticas que instiguem novas possibilidades de aprendizagem e a vivência de processos criativos, com diálogos e interações múltiplas.

Entendendo a necessidade de conhecimentos e uso de novos programas, mídias didáticas, recursos paradidáticos, entre outros. O desenvolvimento tecnológico e a propagação de ferramentas tecnológicas acontecem de maneira exponencial enquanto que o currículo dos cursos superiores acontece de forma linear.

Observou-se a oportunidade de utilizar ferramentas tecnológicas para auxiliar o ensino-aprendizagem. A utilização de emails, chats, Facebook, Youtube, bibliotecas virtuais e tantas outras que vem surgindo tão rapidamente, é a oportunidade de o docente atrair seus discentes para a oportunidade de estarem criando o seu próprio conhecimento. Todos os aplicativos, ferramentas tecnológicas devem ser utilizadas de forma ética, visando a aproximação do docente e discente, na troca de conhecimento e ampliação de pesquisas, para estarem potencializando o conhecimento.

É perceptível que vivemos um momento diferenciado, nunca tivemos tantas oportunidades, tantos meios de acesso a informação e as tecnologias. A ciência que outrora se encarregava de apenas observar, conhecer e explicar os fenômenos, agora está totalmente ligada ao saber-fazer típico do conhecimento técnico. Segundo Maria Moniz dos Santos (2009 *apud* SANTOS, NUNES 2016, p.182), “foi quando o aspecto operatório se tornou essencial à ciência que as culturas científica e tecnológica se reaproximaram e que a ciência passou a ser designada de tecnociência”.

Diante das observações feitas nas diversas bibliografias entende-se que a disciplina de ciências deve ser reformulada para apresentar uma perspectiva voltada para a atuação prática dos docentes, propondo a criação de materiais e unidades didáticas pelos mesmos, com o objetivo de serem melhorados em suas experiências didáticas-pedagógicas na rotina de seus dia-a-dia. Sendo perceptível que há uma limitação para a atuação desses profissionais em concordância com a abordagem

CTS, o que pode ser reflexo da compreensão do papel de tal perspectiva ou da dificuldade de aplicar os conteúdos tradicionais e currículos com os conteúdos e objetivos CTS.

O conhecimento tem sido produzido de uma maneira muito rápida e é preciso estar preparados para vivenciarmos mudanças destes novos tempos. A proposta para essa adaptação é estarmos abertos para receber e desfrutar das inovações tecnológicas e, conhecer seu funcionamento e sua aplicabilidade de forma a favorecer o processo de ensino-aprendizagem, tendo conhecimento e ficando atentos quanto ao uso ético destas novas ferramentas.

## **6 ABSTRAT:**

The present article aims to present some technologies used in teaching and its application in science education, highlighting the importance of CTS (Science, technology and society) for higher education and the challenge of training new teachers focused on CTS, with the objective of Demonstrate the importance of the teacher in qualifying and seek new technological knowledge to be applied in their classes, making the teaching-learning process something differentiated and satisfactory. We used for this article the method of bibliographical revision with concepts and theories about the technology applied in higher education that helps in the development of the educational process, suggesting tools of support and complementation for the teacher, noting the necessity of the application of the technologies and their use in the days Students' autonomy and independence so that they can seek knowledge. It is noticed that we live in a moment in which everything happens very quickly and that there is a need to reformulate the way of teaching presenting perspectives aimed at the practice of teachers.

**Keywords:** Science. Technologies. Society.(CTS). Teaching.Teachers.

## **7. REFERÊNCIAS**

AIKENHEAD, G. (2009). **Educação Científica para todos**. Mangualde: Edições Pedago.



AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 5 Nº 2 (2006). Disponível em: <<https://www.docenciauniversitaria.org/volumes/volumes/ART8>> Acesso em: 07 dez. 2016.

FERREIRA, F.V. As tecnologias interativas no ensino superior. **Química Nova**, 21(6) (1998). Disponível em: <<http://www.scielo.br>> Acesso em: 12 jan.2016.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010

JULIANI, D.P.; JULIANI, J.P.; SOUZA, J.A.; BETTIO, R.W. **Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior**. *Novas a educação*, v.10, nº3, dezembro 2012.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade o caso do ensino de ciências**. São Paulo em perspectiva (14)1 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br>> Acesso em: 07 dez. 2016.

LATINI, R.M.; SANTOS, M.B.P.; CANESIN, F.P.; COTELO, P.F.S.M. A abordagem ciência-tecnologia-sociedade no ensino de química. **Revista Práxis**, ano V, nº 10, Dezembro de 2013

LIMA, M.R.; SILVA, N.I; ARAÚJO, R.K.S.; ABRANCHASES, S. **O impacto do uso das tecnologias no aprendizado dos alunos do ensino fundamental I**. Disponível em: <<https://www.scielo.br>> Acesso em: 02 fev. 2017.

MARTINS, I.P. Problemas e perspectiva sobre a integração CTS no sistema educativo português. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 1, Nº 1, 28-39 (2002). Disponível em: < <https://www.researchgate.net>> Acesso em: 06 jan. 2017.

MERCADO, L.P,L. **Formação docente e novas tecnologias**. IV Congresso RIBIE, Brasília 1998. Disponível em: <<http://www.educacional.com.br/>> Acesso em: 12 jan. 2016.

NASCIMENTO, T.G.; LINSINGEN, I.V. **Convergência**. ISSN 1405-1435, UAEM, México, núm. 42, septiembre-diciembre 2006, pp. 95-116. Disponível em: <<http://www.scielo.org>> Acesso em: 06 jan. 2017.

OLIVEIRA, B.I.M. **Tecnologias aplicadas ao ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2015.

OLIVEIRA, H.C.I. **O uso das tecnologias no ensino das ciências**: resultado preliminares de um estudo no âmbito de curso da natureza profissionalizante. Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>> Acesso em: 04 fev. 2017.

OLIVEIRA, M.B. **A ciência que queremos e a mercantilização da universidade.** Publicado em I. Loureiro e M. C. S. Del-Masso, Tempos de greve na universidade pública (Marília, Unesp Marília Publicações, 2002, pp.17-41). Disponível em: < <http://www2.fe.usp.br>> Acesso em: 12 jan. 2017.

REBELO, I.S.; MARTINS, I.P; PEDROSA, M.A. Formação continuada de professores para uma orientação CTS do ensino de química: um estudo de caso. Formação contínua de professores para uma orientação CTS do ensino de química. **Química nova na escola** nº 27, fevereiro 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc27/06-ibero-5.pdf> > Acesso em: 06 jan. 2017.

SANTOS, K.F.; NUNES, A.O. Desafios para a adoção do enfoque CTS em práticas pedagógicas da educação básica: as percepções dos professores. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica** ISBN: 2236-2150. V. 6, N. 1, p. 169 - 190, março, 2016.

SANTOS, M.E.V.M. Cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS. Rumo a “novas” dimensões epistemológicas. **Revista CTS**, nº 6, vol. 2, Diciembre de 2005 (pág. 137-157). Disponível em: < <http://www.scielo.org.ar>> Acesso em: 12 jan. 2017.

SILVA, G. K. A tecnologia como problema para uma teoria crítica da educação1. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1 (52) - jan./abr. 2007

VALENTE, J.A. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais** Vol. 1, n. 1, 2014, pp. 141-166.

WEILER, L. **A educação e a sociedade atual frente as novas tecnologias.** Disponível em:<<https://www.scielo.br>> Acesso em: 02 fev. 2017.