

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**FABIANA A. FRANCISCO DE OLIVEIRA
THAIS GOMES SILVA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: revisão de literatura.**

**JOÃO PINHEIRO
2020**

**FABIANA A. FRANCISCO DE OLIVEIRA
THAIS GOMES SILVA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: revisão de literatura.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Profa. Orientadora: Dra. Alexandra Maria
Pereira

**JOÃO PINHEIRO
2020**

AGRADECIMENTO

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos mantido firmes durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final. Aos nossos familiares, por todo amor e carinho. Somos gratas aos nossos companheiros pela paciência e companheirismo. A nossa orientadora Dra. Alexandra por aceitar conduzir o nosso trabalho de pesquisa.

A todos os professores do curso, aos nossos colegas de graduação. E por fim todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho

**FABIANA A. FRANCISCO DE OLIVEIRA
THAIS GOMES SILVA**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: revisão de
literatura.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Cidade de João Pinheiro
(FCJP) como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Biologia.

_____ de _____ 2020

Prof.^a (ORIENTADORA)

Prof.^a (EXAMINADORA)

Prof.^a EXAMINADORA)

Aprovado ()

Reprovado ()

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: revisão de
literatura.

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES:
literature review.

Fabiana A. Francisco de Oliveira¹

Thais Gomes Silva²

Alexandra Maria Pereira³

RESUMO

A presente pesquisa analisou uma das vertentes da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), ou seja, o uso da internet como ferramenta para o ensino em sala de aula, utilizada pelos professores do Ensino de Ciências e Biologia a partir de uma revisão de literatura voltada para pesquisas que abordam a sua importância e eficácia. A análise desse estudo foi fundamentada em uma metodologia qualitativa, com fichamento e leitura crítica de textos que retratam pesquisas sobre o uso da internet como ferramenta didática em sala de aula. Com esse estudo pode-se afirmar que o uso das TICs para o ensino de Ciências e Biologia, em sala de aula, traz possibilidades positivas para o processo de ensino e de aprendizagem e promove o avanço cultural e social, com alunos mais conscientes e interativos de seu exercício de cidadania. Considerando as novas possibilidades e desafios proporcionados pela introdução das novas tecnologias na educação, o seu uso e implantação não substituirá o ensino expositivo, mas será um complemento a mais na metodologia de ensino dos professores.

Palavras chave: TICs; ensino de Ciências e Biologia; formação de professores.

ABSTRACT

This work presents the benefits of Information and Communication Technology (ICT), the development of this study took place in a bibliographic research where research already developed and carried out by other authors was used, identifying which contributions are used in the teaching of Science and Biology. Technologies are already part of people's daily lives, so it is necessary for teachers to acquire new skills to use these new technologies in the classroom, new features of teaching resources, challenges arise for teaching and learning methodologies, considering the possibilities and challenges provided by the introduction of digital technologies in education. It shows that the use of technology will not replace expository teaching, but will be an additional complement in education. ICTs offer great possibilities and have enormous potential as resources that, when used, can provide improvements in teaching and learning. The use of technological means in the school

¹ Graduandas em Biologia pela Faculdade Cidade de João Pinheiro-MG. email:

² Inserir dados da Thais

³ Professora dos cursos de graduação e de pós-graduação da FCJP. Doutora em História Econômica pela FFLCH – USP. E-mail: alexandrahis@yahoo.com.br

environment has brought great discoveries and events in the way of unraveling more information and knowledge, and the most important thing is that its use is as a mechanism for teaching Science and Biology. The chosen theme started from the reasons, information and criteria researched on how we remain in a world that lately breathes the technology around us, carrying out this project was due to the fact of having a great curiosity on how the technological means would enable a better context for the study and teaching Science and Biology. ICT in schools as a pedagogical practice depends on the relationship, dedication between the student who seeks knowledge, learning that is the objective of the study and finally the teacher who has the role of guiding.

Keywords:ICTs, Science and Biology teaching, teachers.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa analisou uma das vertentes da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), ou seja, o uso da internet como ferramenta para o ensino em sala de aula, utilizada pelos professores do Ensino de Ciências e Biologia a partir de uma revisão de literatura voltada para pesquisas que abordam a sua importância e eficácia.

A educação é considerada um processo complexo que utiliza a mediação de algum tipo de meio de comunicação como forma de complemento ou apoio à ação do professor em sua interação pessoal e direta com os estudantes. De acordo com Belloni, por exemplo, a sala de aula pode ser considerada uma “ferramenta tecnológica”, da mesma forma que o quadro negro, o giz, o livro e outros materiais são ferramentas (“tecnologias”) pedagógicas que realizam a mediação entre o conhecimento e o processo de aprendizagem (BELLONI, 1999).

A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino tem sido cada vez mais necessária e proporciona aos alunos uma forma diferenciada de ensino através de aulas mais atrativas. Para que tudo isso se concretize e, com o envolvimento de todas as TICs devem estar bem consolidadas. O uso das tecnologias pode beneficiar a forma de aprender e ensinar, e a internet possibilita uma diversidade de informações, além de mídias e softwares que auxiliam na forma de aprendizagem. Assim, faz-se necessário analisar e refletir sobre os benefícios das TICs. (OLIVEIRA; MOURA, 2015)

Segundo Rafael dos Santos, a internet é uma forma essencial de comunicação e o grande crescimento de informatização coopera e muito para o campo de pesquisa. Dessa forma, o espaço virtual tem se destacado como fonte de materiais usados para o ensino e a leitura que deles é feita pelo professor e pelos alunos constitui em ferramenta importante atualmente. (COSTA, 2013)

O uso da tecnologia no cotidiano das pessoas traz ferramentas importantes que dirigem e viabilizam a sociedade em suas tarefas e obrigações. Esses meios tecnológicos possibilitam à sociedade ter o alcance necessário para usufruir de toda essa tecnologia exposta no mundo. Essa tecnologia pode, também, se expandir em diversas partes, principalmente, o seu uso pode se dar na educação, contribuindo para o ensino e a aprendizagem. Sabendo introduzir e adequar esses diversos meios tecnológicos no ensino, propicia-se um grande conhecimento aos alunos em conseguir absorver mais rápido o conteúdo devido a esses meios tecnológicos incorporados junto ao crescente uso da tecnologia.

A relevância de construir esse estudo remete a entender em como essa pesquisa mostrará conceitos e caminhos que serão importantes para fortalecer e assimilar o conhecimento em relação aos aspectos que a tecnologia pode trazer, não somente ao ensino de Ciências e de Biologia, mas também para o aspecto social acadêmico.

A justificativa de ter escolhido esse tema partiu das razões, informações e critérios pesquisados em um mundo que ultimamente respira-se tecnologia a todo o momento. Mediante a esse fato e aliada a essa parte do crescimento tecnológico, a convicção de realizar essa pesquisa foi pelo fato de ter uma grande curiosidade em como os meios tecnológicos possibilitariam uma melhor contextualização para o estudo e o ensino de Ciências e Biologia.

O presente artigo procurou conceituar mecanismos e meios tecnológicos que pudessem contribuir e aprimorar mais ainda o ensino de Ciências e Biologia, entendendo como os mecanismos da tecnologia podem expandir ainda mais as ferramentas de acesso, que de certa forma poderão aumentar significativamente o alcance dos professores na busca de contextualizar o ensino de Ciências e Biologia para a aprendizagem dos alunos. Identificar diversos instrumentos da tecnologia, revelando a importância que a tecnologia traz para o ensino e, além disso, reconhecer e explicar como a tecnologia pode auxiliar mais ainda os professores na utilização de seus conteúdos na sala de aula.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A revisão de literatura foi feita de maneira a abranger e fazer uma breve observação dos conflitos de opiniões que surgiram, sejam eles diferenças de opiniões e pontos de vistas diferentes. A integração das tecnologias manifesta prazer e alegria, mas deve ser observada de perto pelos seus responsáveis.

As tecnologias desenvolvem formas aprimoradas de comunicação e operam imediatamente com o sensível, o concreto, a imagem em movimento. O critério utilizado nesse estudo se manteve em materiais informativos, que determinam apresentar e compreender como a tecnologia pode ser bastante fundamental para o ensino de Ciências e Biologia e também para as demais disciplinas.

O desenvolvimento desse estudo se deu por uma pesquisa bibliográfica, através da consulta em pesquisas já desenvolvidas e realizadas por outros autores. Buscou-se, sobretudo, obras de especialistas que estavam diretamente envolvidos com o tema a ser tratado. Os artigos usados como base para o estudo foram retirados de sites confiáveis e publicados em periódicos científicos. A coleta de dados foi realizada através de uma leitura analítica de cada artigo, selecionando, na medida do possível, as melhores interpretações dos especialistas referentes ao tema, procurando atender aos objetivos do presente estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A TECNOLOGIA COMO MECANISMO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Na atualidade vivemos em um mundo que é totalmente dominado pelas novas tecnologias (TICs). Essa forma de comunicação tecnológica acrescenta ferramentas e possibilidades que inovam os métodos de ensino em Ciências e Biologia, que, por sua vez, vem sofrendo mudanças de maneira muito rápida. A sociedade está cada vez mais sendo monitorada por essas novas tecnologias, vários aparelhos como celulares, tablets, computadores e até a Tv com wifi tem incorporado cada vez mais formas de comunicação para o nosso dia a dia. (ROTENBERG, 2002).

Segundo Márcia Rotenberg (2013), a exposição a essas novas tecnologias tem possibilitado o desenvolvimento das informações dentro da sociedade atual, fazendo com que essas informações cada vez mais se tornem matéria prima fundamental no meio educacional. As tecnologias já estão inseridas no cotidiano da sociedade, por isso é preciso que os professores adquiram novas habilidades para utilizarem essas tecnologias como auxílio pedagógico em sala de aula, como ferramenta para o ensino.

O mundo em que vivemos está rodeado de novos meios de comunicação, onde os mesmos já fazem parte do cotidiano de várias pessoas. No âmbito escolar é preciso que os

professores de Ciências e Biologia estejam mais preparados e capacitados para melhor uso e manuseio das TICs, de forma que possam transmitir conhecimento para os alunos utilizando-as. Esse é um desafio que necessita do apoio das instituições de ensino, com cursos de capacitação e disposição de instrumentos adequados para os professores. (SANCHES; RAMOS; COSTA, 2014).

As TICs podem ser importantes influenciadoras no processo de aprendizagem educacional, facilitando a transmissão de conhecimento e aprendizagem. Cada vez mais, pesquisas apontam para o fato de que essas abordagens precisam ser incluídas no currículo escolar e no plano de aula dos professores de forma que possam ampliar o seu conhecimento e metodologias para o ensino. Também é preciso enfatizar que, em meio a tantas informações disponibilizadas com as TICs, os professores e alunos enfrentam grandes desafios em relação ao manuseio dessas novas tecnologias e, especialmente, da seleção das informações que sejam confiáveis. No entanto, é indiscutível que a inclusão das TICs como ferramenta metodológica para o ensino favorece cada vez mais o meio educacional nas escolas. (SANCHES; RAMOS; COSTA, 2014)

Sartori e Soares (2005) afirmam que o século XX foi marcado por inúmeras transformações tanto no âmbito social, econômico, político e cultural, que abalaram o convívio social e estão diretamente ligadas ao aparecimento das novas tecnologias. Diante do exposto e mediante às inúmeras mudanças ocorridas, nota-se a necessidade crescente de adequação do ensino escolar, visando a inserção do uso de ferramentas tecnológicas no âmbito educacional.

Como ressaltam Carvalho e Guimarães (2015), o uso das TICs nas aulas de Ciências e Biologia, por sua vez, disponibilizam grandes possibilidades e dispõe de um enorme potencial como recursos que ao serem utilizados podem proporcionar melhorias no ensino e na aprendizagem. Ainda de acordo com esses autores, é muito importante ressaltar a formulação de pensamentos sobre a formação do professor, para que os mesmos sejam capazes de fazer o uso adequado desse recurso em sala de aula, ou seja, que saibam lidar corretamente com essa tecnologia.

A evolução das TICs permite que a população tenha um melhor acesso às informações tecnológicas que, por sua vez, provoca mudanças em várias áreas do saber. Nesse sentido, Mendes definiu as (TICs) como um agrupamento de novos meios tecnológicos que ao se interagirem podem proporcionar uma melhor comunicação nos processos já existentes, no ensino e até mesmo na pesquisa científica. (MENDES, 2008)

De acordo com Pavan (2016), o uso das tecnologias não substituirá o conteúdo expositivo a ser passado pelo professor na sala de aula, mas servirá como complemento para enfatizar os vários temas abordados em sala de aula pelo professor. Ou seja, trata-se de apresentar os conteúdos de uma forma diferenciada, o que poderá trazer um entendimento a mais para os alunos.

Pavan (2016), em sua pesquisa, destacou que embora o uso das TICs produza resultados positivos para o ensino, os processos tecnológicos apresentam um crescimento desacelerado na sala de aula, gerando certa resistência no meio educacional, pela falta de informação correta e de instrumentalização adequada em como utilizá-las como ferramenta de ensino.

Somente através do uso adequado e consciente dessas tecnologias, o professor de Ciências e Biologia consegue despertar cada vez mais o interesse dos alunos, instigando-os a quererem saber e se aprofundarem mais em determinados estudos. Segundo Pavan, viver em uma sociedade rodeada de informações nem sempre significa ter acesso às TICs, mas saber manusear e usar essa tecnologia de forma que seja favorável e que traga benefícios e a resolução de problemas que surgem no cotidiano. A escola é uma instituição que mais demonstra dificuldades em passar por um processo de transformação em função e a favor do avanço tecnológico que o mundo vem sofrendo. (PAVAN, 2016)

A portaria de número 522, criada em 9 de abril de 1997, estabeleceu o Programa Nacional de Informação na Educação – ProInfo a finalidade do ProInfo foi transmitir como fazer o uso das tecnologias de informação e telecomunicação no contexto educacional nas escolas da rede pública no Ensino Fundamental e Médio das redes estadual e municipal do Brasil. (KENSKI, 2007)

A utilização da internet no meio escolar é um desafio a ser vencido tanto pela escola quanto pelos professores. Para que haja um reconhecimento do computador, um bom uso da internet e uma excelente apresentação do conteúdo a ser transmitido é preciso que os professores e alunos se esforcem ao máximo para absorverem todo o conteúdo favorável que os sites confiáveis da internet podem possibilitar. (BASNIAK; SOARES, 2016)

A educação é a base da formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sociedade. Para a sua efetivação é possível utilizar vários instrumentos/ ferramentas/ metodologias que facilitem o desenvolvimento do ensino e do aprendizado de cada aluno. O conhecimento, nos dias atuais, passa pela formação de alunos realmente executor de transformações, e a utilização TICs são cada vez mais evidentes e relevantes para

proporcionarem grandes mudanças que vem acontecendo com a educação, ou seja, as transformações tecnológicas estão ligadas diretamente com o conhecimento. (BASNIAK; SOARES, 2016)

A maioria das escolas possuem computadores em laboratórios ou até mesmo em salas de aula, fruto do ProInfo, e em alguns casos é possível que haja acesso a boa parte dos alunos, o que permite utilização e apoio dessas tecnologias para absorverem o conhecimento. Os educadores têm que se preparar e preparar os alunos para enfrentarem as exigências na inclusão dessas novas tecnologias e de tudo que está ao seu redor, a TV, o vídeo, o celular, a informática como um suporte pra educação, pois todas essas ferramentas tecnológicas possuem dimensões muito maiores do que aparentam. (BASNIAK; SOARES, 2016)

Os desafios que a escola tem especialmente as de ensino público são grandes. O processo para implementação das TICs envolve o conteúdo a confrontar, para utilizar e orientar as tecnologias, tendo que estudar criteriosamente, trocar experiências, desenvolver competências na atualidade. Tudo isso são grandes transformações que estão acontecendo, principalmente pelo avanço tecnológico e a cada dia são criados novos produtos, com novas e avançadas tecnologias. As pessoas têm lidado facilmente com essas mudanças, principalmente a nova geração, outros têm mais dificuldades. Mas a questão é o seu uso adequado e consciente como instrumento para o processo de ensino e de aprendizagem. (OTTO, 2016)

O ensino de Ciências e Biologia envolvem um processo correspondente em dar e receber informações. É o caminho que leva a transformar a sociedade e as TICs tem por função fornecer a ajuda necessária, como mais uma ferramenta colaboradora para driblar os problemas e a escassez que tanto a educação tem sofrido ao longo de sua história, seja relacionado a salas de aulas numerosas, professores mal preparados, desmotivados e/ou sistema de ensino aprisionador de regras. (PEREIRA; BARBOSA, 2016)

Segundo Jordão (2009), para transformar as informações recebidas em aprendizagem significativa, tanto para alunos como para professores, a prática e a vivência são essenciais, o convívio com a tecnologia leva a uma nova visão sobre o conhecimento, mas professores precisam praticar mais em sala de aula. Professores precisam se adaptar às novas tecnologias para poderem passar o melhor para seus alunos, uma troca em que ambos se ajudam e se ajudando podem melhor manipulá-las e não serem manipulados por elas. Nesse sentido, precisam utilizá-las para educar, familiarizar-se com elas, conquistar suas potencialidades e dominar sua eficiência e seu uso, criando conhecimentos e novos usos, para poder estar no

controle das mesmas e passar a orientar seus alunos a “lerem” e “escreverem” com elas. (CAVALCANTE, 2012)

De acordo com Cavalcante (2012), educar com as tecnologias de forma atrativa nas salas de aula requer a responsabilidade de melhorar as informações de alunos sobre o acervo natural e cultural em que vivem. É indispensável o desenvolvimento contínuo de alunos e professores, trabalhando harmonicamente com as novas tecnologias. Averiguar que a aprendizagem pode se dar com desenvolvimento emocional, racional, da imaginação, das interações, a partir dos desafios, de possibilidades, de assumir responsabilidades, do criar e do refletir juntos.

Não são diferentes, na educação, pois as TICs têm oferecido uma variedade ampla de opções metodológicas que podem induzir a prática educativa em todos os níveis e modalidades de ensino. É fundamental considerar as novas tecnologias como recursos que contribuem nas novas práticas pedagógicas. Sabendo do fato de que a educação é o caminho que leva a transformar a sociedade. (PEREIRA; BARBOSA, 2016).

Sendo assim, o caminho novo para o conhecimento amplo que se tem usando as TICs é amplo e notório e pode contribuir para um grande conhecimento dentro da sala de aula levando a explorar por novas ferramentas e melhorias na aprendizagem. A escola se constitui como um espaço de desenvolvimento de práticas sociais e é desafiada a conviver com as modificações desafiadas pela inserção das tecnologias e mídias digitais. Sendo assim, a escola deve estar preparada para tais mudanças. A disseminação e o uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceram o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias. (ALMEIDA; SILVA, 2011).

3.2 O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

Moraes (1993) fala sobre o uso da tecnologia no Brasil como mecanismo para o ensino, e seu estudo demonstra como o ensino desses conteúdos vem sendo cada vez mais importante no contexto tanto escolar como social. O tema trouxe para a educação uma relação entre o ser humano e as suas tecnologias, e propiciou a entender como os recursos tecnológicos podem estar presentes no ambiente escolar. Como as ferramentas tecnológicas podem ser bem inseridas na prática do ensino de Ciências e Biologia.

A tecnologia e seus mecanismos, além de apontar os seus benefícios e as suas qualidades, trazem consigo mesmos as principais condições que determinam em como a tecnologia permanece crescendo mais incorporada, unindo também a melhores maneiras em que o meio tecnológico trazem tanto para o processo de ensino, como para todo o ambiente escolar em questão.(CAVALCANTE, 2012)

Freire e Valente (2001) informam que “o uso das TICs com a finalidade pedagógica visa principalmente à inclusão dos professores e alunos, buscando interpretar e compreender fenômenos socioculturais e o envolvimento em atividades sociais relevantes”. (FREIRE; VALENTE, 2001, p. 55)Eles ressaltam também que a grande importância que a tecnologia pode trazer para a integração do aluno e do professor, na busca de orientar e desenvolver seus conhecimentos e seus fenômenos culturais e sociais. Os usos das tecnologias proporcionam formas de colocar no processo educacional, o que facilitou que realizassem ideias e métodos que contribuíram para as ferramentas que foram inseridas na educação, com objetivo do crescimento dos estudos. O uso dos meios tecnológicos no ambiente escolar trouxe grandes acontecimentos e descobertas na maneira de descobrir mais informação e conhecimento, e o importante ainda é que o seu uso é como um mecanismo para o ensino de Ciências e Biologia e está inserido em diversos momentos das nossas vidas. (BALANI, 2012)

Esse contingente conduziu amplos avanços para o espaço escolar, seus recursos, conceitos e processos didáticos buscados pela tecnologia puderam arcar com uma nova função perante as técnicas tecnológicas aplicadas na educação escolar. Hoje na sociedade se vê novas formas de agir, pensar e comunicar estes hábitos introduzidos. São várias e inúmeras formas de se adquirir o conhecimento, também são as diversas ferramentas que permitem esta aquisição de conseguir este conhecimento. As escolas e institutos de ensino normalmente são marcados como um dos principais mediadores e alternativas que facilitam uma formação e maior desenvolvimento dos cidadãos. (CARVALHO, 2018)

Ainda de acordo com o autor citado acima, a alta na tecnologia possibilitou aos indivíduos uma nova realidade repleta de informações complexas de contextos próximos ou distantes da realidade do âmbito educacional, sendo capaz de servir tanto como instrumento de exercícios quanto a ambientes para sociabilizar. A rede mundial de internet assim como o meio tecnológico, apareceram empregados como um mecanismo de assistência, tanto no ensino de Ciências e Biologia, como também para a leitura e escrita. A escola e os professores necessitam de instrumentos como a internet e introduzi-la no cotidiano escolar do aluno para conseguir uma maneira de contribuir com o processo da construção do seu

conhecimento, proporcionando ao professor a ser um grande mediador, garantido e permitindo o estímulo à busca de um novo ensino para os alunos. (BALANI, 2012)

Com o aumento da tecnologia no nosso cotidiano, as TICs podem ser inseridas no ensino, nas mais diferentes ciências do conhecimento, podendo ressaltar a importância de como os PCNs introduziram a tecnologia no processo de ensino de Ciências e Biologia, salientando que a utilização das novas tecnologias só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. A presença desse instrumento tecnológico na sala de aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. As TICs devem ser utilizadas como objetivo de enriquecer o âmbito educacional, proporcionando a formação de conhecimentos por meio de uma atuação crítica, ativa e criativa por parte de alunos e professores. (PCNs p.27).

O método de ensino das escolas e professores foi totalmente modificado devido ao grande caos que estamos vivendo nos dias de hoje, por causa da pandemia e do avanço acelerado do coronavírus (covid-19). Nesse sentido, plataformas de estudos foram implantadas para que os alunos não ficassem prejudicados e nem perdessem o ano letivo, em, 2020, por isso os professores tiveram que se reinventar e modificar todo o seu método de ensino, não tendo outra opção tiveram que passar a fazer o uso da TICs e demais ferramentas tecnológicas para transmitirem o conteúdo aos seus alunos. (FRANCO,2020)

Em meio a tantas mudanças que vem ocorrendo foi preciso que os professores se adaptassem para fazer o uso adequado desse novo método de ensino, através do uso e manuseio das novas tecnologias de ensino aprendendo a lidar com as diversas dificuldades enfrentadas para fazer o uso correto das TICs. (FRANCO,2020)

3.3 DESAFIOS DOS PROFESSORES COM A UTILIZAÇÃO DAS TICs

O trabalho na escola tornou mais acessível para os professores, diante os grandes avanços dos meios tecnológicos, perante a isso se alcançou um grande desempenho dos meios no âmbito escolar para envolver os conteúdos e proporcionar aulas interessantes e eficientes aos alunos, fazendo com que pudesse despertar entre eles o interesse, a curiosidade e a compreensão do uso desses meios tecnológicos no âmbito da aprendizagem. (BALANI,2012)

Essas tecnologias podem agir na atuação e no comportamento social dos estudantes, de acordo com isso desperta a inquietação para os professores. De acordo com esse aspecto, Castrogiovanni (1998, p. 83) frisa que os meios tecnológicos de comunicação passam a

orientar e a conduzir o comportamento social. Ultrapassando fronteiras políticas e culturais. Rompendo com as barreiras linguísticas, com os regimes religiosos e políticos e também com as desigualdades socioeconômicas e sociais.

Castrogiovanni (1998) ressalta a importância das tecnologias no meio da comunicação e no emprego da conduta social. O autor reforça que não há obstáculos que possam impedir que o ser humano conheça a tecnologia como um grande avanço na sociedade que possa romper qualquer problema e barreira nas diferenças socioeconômicas. Os meios tecnológicos podem proporcionar às pessoas um grande desenvolvimento progressivo na sociedade, em vista disso é possível perceber que a tecnologia e o ser humano estão cada vez mais aliados aos grandes avanços. É importante apreender que o uso da tecnologia na aprendizagem e ensino pode ser discutido nos Parâmetros Nacionais Curriculares.

Os processos tecnológicos referidos diferem de produtos da ciência aplicada, como no caso dos aparelhos eletrônicos, máquinas da nossa atualidade. São considerados no sentido de coerência em apreender a interferência que exercem em tais processos. Da forma que as tecnologias na área das Ciências Humanas e suas Tecnologias são compreendidas para irem além de resultados das ciências, como também estimular os campos científicos na medida em que geram novas questões a serem resolvidas por pesquisas científicas (BRASIL, 2007).

De acordo com esse aspecto, a tecnologia pode ser inserida nas escolas, com o propósito de propor melhorias na qualidade do ensino, pois o seu uso adequado pode estimular o interesse do aluno pelo aprendizado. As TICs são uma ferramenta para ser consumida ela surgiu com o propósito de afinar nossas técnicas e somar nossa capacidade de instruir melhor o conteúdo aplicado.

Mediante a isso Kalinke esclarece que:

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados por todos os ramos da aprendizagem. São extremamente rápidas as descobertas estando a nossa disposição em todos os meios da internet, nos canais de televisão a cabo e aberta, a multimídia e seus recursos estão presentes e disponíveis para a sociedade. De acordo com a realidade mundial e aos avanços nossos alunos estão cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado. (KALINKE, 1999, p. 15)

Kalinke destaca a importância e o quanto os avanços tecnológicos são necessários para inúmeros ramos do conhecimento, tendo como exemplo a internet, a televisão e os aparelhos de celulares de meios tecnológicos que acabaram tomando incrível espaço no meio da sociedade. Essas novas tecnologias permitiram que os alunos estivessem ainda mais

informados e conectados sobre o mundo tecnológico. Essa ligação entre as TICs e o ensino, para Silva, torna possível a aprendizagem e o avanço cultural e social além de uma melhor confiança entre os alunos e a sociedade permitindo que se tornem cidadãos mais participativos. Em vista disso a linguagem é estabelecida pelo homem diante ao meio social e sua comunicação com ele. (SILVA, 2009)

O avanço tecnológico tem muitos fatores e aspectos favoráveis para a nossa vida. A tecnologia de informação e comunicação se bem direcionada oferece criatividade e confiança. Está aplicada em diversas áreas como mecanismos que facilitam as formas de trabalhar, tornando-se cada vez mais dinâmica e eficiente. Nesse sentido, é possível observar muitas dificuldades e êxitos nos meios culturais, educacionais e várias outras áreas. (MIRANDA, 2007)

Para Silva (2009), as TICs podem ser usadas de inúmeras outras maneiras assim como, na indústria e também nas instituições de ensino, em setores de saúde e aquisição, de educação dentre outros. O acréscimo se dá em hardwares e softwares e garante a especialização dos modos de transmissão também das operações conseguintes dos elementos virtuais. A efetividade da tecnologia surgiu como uma opção da sociedade contemporânea para facilitar o processo educacional com a inclusão de meios tecnológicos nas escolas, principalmente de computadores, disponibilizando o uso da tecnologia para oferecer auxílio aos estudantes no dia-a-dia. (KENSKI, 2007)

A computação conduziu várias habilidades tecnológicas, que ocasionaram também uma expectativa nesses recursos tecnológicos, no intuito de facilitar acréscimo e aprimoramento no procedimento da aprendizagem escolar. As TICs asseguram a união de incontáveis chances de conhecimento e aprendizagem em distintos contornos em classes de aula. Essas tecnologias ofereceram maiores recursos didáticas aperfeiçoados às especificidades de cada aluno. (COSCARELLI, 2006)

De acordo com Carvalho, as possibilidades com o uso das TICs são variadas, proporcionando ao professor ministrar técnicas de forma capacitada. O uso da internet, por exemplo, fornece conhecimento instantâneo, segundo o interesse do usuário. O termo TIC é uma união da informática com a tecnologia da transmissão, e sua forma mais fácil e claro de percepção é a internet. (CARVALHO, 2018)

Por tudo isso, as TICs são indispensáveis, pois facilitam o processo de ensino, visto que constituem um ambiente favorável ao ensino, contribuindo com o aluno na cognição e captação dos conteúdos. Pode-se ter como base a internet e o computador, dois elementos

fundamentais ao entendimento e conhecimento das pessoas pela tecnologia da informação e comunicação, e que de certa forma aproximam o foco de alunos ampliando suas habilidades com o intuito de captar e alcançar a informação.

Buscando uma concepção ousada e inovadora, as TICs têm o seu desenvolvimento baseado em prol do seu benefício de desenvolver, refinar e aperfeiçoar. Entretanto, a educação precisa, ainda, considerar, além disso, que existem dificuldades pertinentes e catalogadas para implantar adequadamente os instrumentos da tecnologia dentro das escolas.

Mediante a isso Imbérnom (2010, p.36) informa:

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

Imbérnom também assegura que as TICs surgiram como amplos mecanismos de modificações, possibilitando um melhoramento no ensino e no aprendizado dos alunos, e que os professores tenham o compromisso e a capacidade de repensar e de compreender que a transmissão do conhecimento pode ser realizada a partir do uso dessas novas tecnologias na escola.

Assim, Imbémom remete ao fato de que as escolas necessitam implantar o uso das TICs como novas e qualificadas formas de aprendizagem diante de todos os aspectos acadêmicos. Perante esse argumento, compete à escola e ao professor exercerem suas atividades com o uso das TICs, melhorando cada vez mais suas técnicas e aumentando significativamente seu uso diante da sociedade. (SILVA, 2009)

3.4 MECANISMOS TECNOLÓGICOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA

O mecanismo tecnológico nos traz variadas funções e motivos que ajustam características aos educadores a ponto de colocar seus esboços tanto no ensino de Ciências e de Biologia quanto em outras áreas do saber. Diante desse contexto, consegue-se ressaltar que há uma diversidade de recursos tecnológicos nos dias atuais, e esses recursos tecnológicos permitem um maior desenvolvimento no ensino e conhecimento das pessoas e podem ser utilizadas na educação. (MORETTO, 2007)

Esses recursos, como afirma Wiley, conseguem abordar vários tipos de ferramentas digitais que facilitam o serviço do professor de Ciências e Biologia ao apurar o conhecimento do aluno, dentro do seu contexto escolar. Os melhores exemplos no ambiente escolar estão nos instrumentos digitais de instrução da qual achar-se uma solução que confirmam uma prática didática na história dos alunos, seja dentro ou mesmo fora ou no âmbito escolar, como os simuladores, as animações, os jogos e as vídeo aulas. (WILEY, 2002)

Esses métodos são ferramentas que podem e devem ser utilizados pelos professores para melhorarem o processo de aprendizagem para transmitirem seus conteúdos e as suas competências. E assim, ajudando a esboçar trabalhos educacionais que além de ainda produtivos, despertem o interesse dos alunos dentro da escola, considerando também que para além da escola, esses métodos podem ser utilizados de forma pedagógica, despertando o interesse não só por parte do aluno, mas também de toda a família. (COSCARELLI, 2006)

Com esse contexto, é possível perceber que a tecnologia pode ser um grande agente de mudanças, já que suas inovações têm transformado cada vez mais determinadas áreas no âmbito educacional, promovendo transformações, mudanças no modo de como as pessoas aprendem e como são ensinadas. Uma mudança importante também pode estar surgindo na maneira com que os materiais educacionais são projetados, desenvolvidos e apresentados para aqueles que desejam aprender. (WILEY, 2002)

Os elementos digitais de aprendizagem esclarecidos acima têm outras ferramentas bastante importantes para seu emprego e aproveitamento na educação. São elas as ferramentas de gestão, as plataformas, ferramentas de experimentação, ambientes virtuais, entendimento e comunicação. Juntas, elas se tornam admiráveis princípios e cooperam para o talento, o aperfeiçoamento e o conhecimento dos profissionais da educação em relação às TICs, aplicando seus estudos. (COSCARELLI, 2006)

As tecnologias de informação e comunicação estão efetivamente na sociedade, e em meio a diversos dados, têm mostrado muito as necessidades sociais das pessoas, provocando o desenvolvimento de capacidades técnicas. Ao mesmo tempo podem entender como são as tecnologias, sendo elas os grandes potenciais e significantes agentes transformadores na educação. Acredita-se que apesar das tecnologias terem um grande potencial para a transformação da educação, não são delas que devemos partir. Para ela, “A motivação não pode ser a técnica, tem que ser a mensagem, que você vai passar, tem que ser a emoção que você quer criar e quais memórias você quer criar no usuário a partir das experiências que estão sendo disponibilizadas. (ALMEIDA, 2000)

Almeida (2000) ressalta como os meios tecnológicos podem mudar a educação positivamente. Mas, para melhorar essa transformação da tecnologia no ensino, compete aos indivíduos um vasto progresso na prática em conseguir transmitir melhor seus saberes e conteúdo, sabendo que a tecnologia está mais junta em criar meios de promover mais perfeitamente nossas atividades. Nessa situação os professores percebem a maneira que o uso dos meios tecnológicos vão além das suas técnicas e métodos, e sim está na forma de como queremos instruir, informar e expressar.

O uso das TICs como mecanismo para o ensino mostra a existência de vários motivos que proporciona aos professores um grande desenvolvimento ao exercer as suas técnicas de estudos. Mostra o enriquecimento que o uso das tecnologias pode trazer ao raciocínio do ser humano, comprovando que o seu uso traz um processo crescente de inovações de conhecimentos. (CARVALHO, 2018)

Perante aos métodos e o uso das novas tecnologias os professores passam a entender os eventuais tipos de ferramentas que conectam os alunos em um mundo cheio de informações e ferramentas que são favoráveis ao ensino e aprendizado, como a internet, plataformas digitais, instrumentos de vídeo aulas, todos esses mecanismos podem ser incluídos no método de ensino. Através das TICs os professores passam a reformular e aperfeiçoar cada vez mais os seus conteúdos e saberes (BALANI, 2012)

Diante dessas informações a respeito do uso das TICs, fica evidente toda a sua importância e o seu concreto objetivo oferecendo métodos e técnicas de diversos mecanismos tecnológicos, permitindo que a informação chegue ao alcance dos professores cada vez mais, com a finalidade de que esses insiram, de forma teórica, suas informações e conhecimentos aos estudantes, focalizando e explicando o que é a tecnologia, sucessivamente, pode permanecer também incorporada ao ser humano como uma grande método educacional, de forma que os meios tecnológicos podem instruir e ensinar aos alunos todo o conhecimento que as disciplinas de Ciências e de Biologia podem trazer em nossos cotidianos. (CARVALHO, 2018)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa do uso da tecnologia como ferramenta para o ensino de Ciências e Biologia, decerto foi bastante significativa e favorável. A pesquisa se tornou bibliográfica e qualitativa e foi adquirindo frutos favoráveis e suficientes sobre o uso da

tecnologia e seus mecanismos em sala de aula. A pesquisa realizada sobre as TICs agregou mais ainda o conhecimento sobre a importância dos meios tecnológicos presentes no cotidiano das pessoas e no ambiente escolar, esse estudo nos mostrou claramente os saberes em obter toda a importância que essa ferramenta tecnológica capacita trazer ao ensino de Ciência e Biologia. A realização de todo esse estudo se propôs em várias leituras de livros, textos, interpretações em vários sites, inúmeras publicações, múltiplos artigos encontrados na internet mencionando sobre o uso da tecnologia como ferramenta para o ensino de Ciências e Biologia.

O conhecimento adquirido descrevendo esse artigo foi fundamental em várias partes, uma delas foi o resultado de ter conceituado os formatos de que modo as ferramentas tecnológicas exercem influência nas transformações, permitindo entender e mostrar de como as inovações tecnológicas estão transformando cada vez mais as realidades educacionais em diferentes áreas, tanto como para o ensino de Ciências e de Biologia, quanto ao mesmo tempo em outras áreas, impulsionando mudanças, transformações e costumes de tal no modo que alunos e professores poderão descobrir tanto quanto podem ser informadas com a vinda da tecnologia na educação.

Com todos os resultados alcançados e com as discussões levantadas e concluídas ao longo desse artigo referentes TICs, especialmente o computador e a internet, tornou-se agradável apresentar e compreender todo esse contexto para as pessoas entenderem o quanto a tecnologia pode ser transformadora e fundamental para o ensino de Ciências e Biologia, como também para as outras disciplinas. Desse modo, o alcance nas sociedades dos meios tecnológicos proporciona um grande progresso, pois remete à compreensão de como a tecnologia está aliada cada vez mais ao ser humano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse estudo observou-se que o uso adequado das TICs nas escolas, como prática pedagógica, depende da relação e da dedicação entre o aluno que busca o conhecimento pelo aprendizado e do professor que tem o papel de orientar, organizar e fazer a conciliação entre o aluno e o conhecimento.

Também constatou-se que a tecnologia pode sim influenciar de maneira positiva no processo de alfabetização, através de ferramentas como a internet, jogos interativos, vídeos de conhecimentos gerais, aplicativos educacionais, computadores para desenvolver pesquisas

mais aprofundadas, instrumentos de vídeos aulas, simuladores, celulares, tabletes, programas digitais dentre outros, os mesmos citados a cima podem ser utilizados fora do ambiente escolar, colocando o aluno em outro espaço onde o importante é o conhecimento.

Após a realização desse estudo ficou claro que a tecnologia tem evoluído de forma rápida e constante, e, com isso, os alunos também estão a cada dia mais atualizados. Por outro lado, essa rapidez dificulta, por vezes, a interação do professor, pois ele não recebe a capacitação necessária para conseguir acompanhar esse avanço da inovação tecnológica. Outra dificuldade enfrentada pelo professor é a criação de alternativas para aplicar as TICs adequadamente em sala de aula, de forma que seja usada positivamente para o entendimento de Ciências e Biologia.

Nesta situação, entende-se que as instituições escolares deveriam ser mais inovadoras, mas permanecem tradicionais e às vezes resistentes às mudanças, com a introdução das TICs na aprendizagem o professor torna sua aula ainda mais dinâmica, prazerosa e atrativa, criando um ambiente de conhecimento amplo, além do mais é preciso que professores adquiram novas habilidades para utilizarem estas novas tecnologias e precisam do apoio da gestão escolar para melhor desenvolvimento dessa ferramenta.

Por isso, pode-se afirmar que é fundamental o uso das TICs para o ensino de Ciências e Biologia em sala de aula, possibilitando o processo de aprendizagem e o avanço cultural e social, em especial na alfabetização para que nossos alunos se tornem pessoas responsáveis e capazes no amanhã.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 2007.

BALANI, C.; **Recursos tecnológicos: uma nova perspectiva para o ensino de ciências**. 2012. Monografia Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

BRASILESCOLA. **As tecnologias da Informação e Comunicação, TICs no contexto escolar**. Disponível em: <<https://monografias.brasilescola.uol.com.br/educacao/as-tecnologias-informacao-comunicacao-tics-no-contexto-escolar.htm>>. Acesso em: 29/10/2020

CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Orgs.). **TIC sem sala de aula, práticas e reflexões**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros. 1998.

CORREA, M. G. G. FERNANDES, R. R. PAINI, L. D. **Os avanços tecnológicos na educação: os desafios e a realidade escolar**. Maringá, v. 32, n. 1 p. 91-96, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3073/307325337011/>>. Acesso em:05/10/2020

CARVALHO, R. **As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos**. 2018 Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>. Acesso em: 20/10/2020

COSCARELLI, Carla Viana. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**.3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CUNHA, F. M. S. BEZERRA, J. C. C, BRITO, S. O. **Revista Expressão Católica: Tecnologia da Informação como Mecanismo de Inclusão Digital**. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/rec/article/viewFile/1306/1068>>. Acesso em:23/09/2020

FREIRE, F. M. P.; VALENTE, J. A. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

HAYKIN, S., VAN VEEN, B. **Signals and Systems**, 2a Ed., Wiley, 2002.

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

INFOESCOLA. **Tecnologia da Informação e Comunicação**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>>. Acesso em:20/09/2020

GANDIN, D. **Escola e transformação social**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

KALINKE, M. A. **Para não ser um Professor do Século Passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.

KENSKI, V. M.; **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MEDIUM. **As Tecnologias como Mecanismos de Transformação dos Espaços educacionais**. Disponível em: <https://medium.com/@inovacao_cesar/as-tecnologias-como-mecanismos-de-transforma%C3%A7%C3%A3o-dos-esp%C3%A7os-educacionais-80ea7f50e782>. Acesso em:25/10/2020

MORAES, M. C. **Informática Educativa no Brasil: um pouco de história** In: **Em Aberto**, ano 12, n.57, jan/mar, Brasília: INEP/MEC, 1993

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidade das TIC na educação. **Ciências da Educação**. n. 3. P. 41-50, 2007. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012617.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2020.

OLIVEIRA. C. D.; MOURA. S. P. **TIC'S na Educação: A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação da Aprendizagem do aluno**. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>>. Acesso em: 28/08/2020

PCN - **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.

PORVIR.ORG. **Objetos Digitais de Aprendizagem**. Disponível em: <<http://porvir.org/objetos-digitais-de-aprendizagem/>>. Acesso em: 20/08/2020

PORVIR.ORG. **Tecnologia da Educação**. Disponível em: <<http://porvir.org/especiais/tecnologia/#recursos>>. Acesso em: 15/08/2020

SOUZA, C. R. F.; QUEIROZ, A. M. D. A Utilização dos Meios de Comunicação no Ensino. **Revista Eletrônica Georaguaiá**. Barra do Garças-MT, v2, n.1, p 62 - 85. janeiro/julho. 2012.

SILVA, Eliene Pereira da. A importância do gestor educacional na instituição escolar. **Revista Conteúdo**. Capivari, v. 1, n. 2, p.67-83, Jul/dez 2009. Disponível em: <<http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/21/23>>. Acesso em: 02/09/2020

TAROUCO. L. M. R. et. al. **Formação de Professores para Produção e Uso de objetos de Aprendizagem**, Porto Alegre, v.4, n°1, Junho, 2006. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13025/000580971.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20/10/2020

VALENTE. J. A. **Diferentes Usos do Computador na Educação**. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_3/Valente_Jose_2.pdf>. Acesso em: 01/11/2020

WEBARTIGOS. **Pontos Positivos e Negativos da tecnologia**. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/pontos-positivos-e-negativos-da-tecnologia/68349/>>. Acesso em: 10/10/2020

WILEY, D.A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy**. In: WILEY, D. A. (Ed.). The instructional use of learning objects: Online Version. 2002. Disponível em: Acesso em: 20/08/2020

