

## A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

## THE IMPORTANCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS IN SCIENCE

LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CIENCIA

Luiz Célio de Oliveira Pereira<sup>1</sup>  
Débora Araújo Leal<sup>2</sup>

**RESUMO:** Graças aos avanços tecnológicos alcançados, os meios audiovisuais, como ferramentas de ensino, tornaram-se um componente especial do processo de ensino-aprendizagem. Este artigo responde a uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, que visa analisar o impacto didático que os meios audiovisuais têm tido no ensino básico geral. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como instrumentos amplamente utilizados por um número cada vez maior de pessoas, em diferentes faixas etárias, orientam-se como recursos de interesse global para os mais diversos fins. Nas escolas, apesar de se perceber crianças e adolescentes plenamente familiarizados e dominando diferentes recursos tecnológicos - como smartphones, tablets, pen drives, etc. -, professores tendem a recusar-lhes no processo ensino-aprendizagem. Muito, por não dominarem formas de utilizá-los, ou a tecnologia em si, ou ainda por considerarem que só interfeririam de forma negativa nas aulas. Entretanto, vive-se em uma sociedade informatizada e globalmente interconectada cada vez mais mediatizada pela TICs. A educação é um processo pelo qual o indivíduo tem direito adquirido com o objetivo de tornar-se cidadão, sendo esta uma conquista decorrente do exercício político de direito e de lutas. O século XX foi marcado por um desenvolvimento acelerado da tecnologia eletrônica. Esse avanço tecnológico provocou certo desconforto inicial, diante das resistências naturais e da não adesão a grandes mudanças, principalmente no âmbito educacional. Tais avanços nos propulsaram a analisar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação numa escola pública baiana, especificamente no ensino de ciências. Nesse artigo será discutido conceitos básicos sobre Tecnologia, Tecnologias da Informação e Comunicação, Educação Tecnológica a luz da bibliografia de fundamentação do estudo. Também, será realizado breve relato da história da educação brasileira na inserção das TIC na educação. Nessa perspectiva, este estudo se propõe a investigar possíveis formas de utilização das TICs como instrumentos dinamizadores e provocadores de conhecimentos significativos no processo ensino-aprendizagem de Ciências.

2201

**Palavras-chaves:** Educação. Meios Audiovisuais. Tecnologia. Ensino de Ciências.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Educação pela Educaler College-USA; Professor da Rede Estadual de Ensino da Bahia.

<sup>2</sup> Pós - Doutora pelo Instituto Universitário Italiano de Rosário IUNIR-AR, Coordenadora Pedagógica da Rede Municipal de Ensino de Feira de Santana - BA; Reitora da Educaler University - USA.

**ABSTRACT:** Thanks to technological advances, audiovisual media as teaching tools have become a special component of the teaching-learning process. This essay responds to a descriptive survey with a qualitative approach, which aims to analyze the didactic impact that audiovisual media have had on general primary education. Information and Communication Technologies (ICTs), as tools widely used by an increasing number of people in different age groups, are becoming resources of global interest for the most diverse purposes. In schools, despite children and teenagers being fully familiar with and mastering different technological resources - such as smartphones, tablets, USB sticks, etc. - teachers tend to refuse them in the teaching-learning process. A lot of this is because they haven't mastered how to use them, or the technology itself, or because they think they would only interfere negatively in lessons. However, we live in a computerized and globally interconnected society that is increasingly mediated by ICTs. Education is a process through which the individual has an acquired right with the aim of becoming a citizen, which is an achievement resulting from the political exercise of rights and struggles. The 20th century was marked by the accelerated development of electronic technology. This technological advance caused some initial discomfort, given the natural resistance and non-adherence to major changes, especially in the educational sphere. These advances have led us to analyze information and communication technologies (ICT) in education in a public school in Bahia, specifically in the teaching of science. This article will discuss basic concepts of Technology, Information and Communication Technologies and Technological Education in the light of the bibliography on which the study is based. There will also be a brief account of the history of Brazilian education in the insertion of ICT in education. From this perspective, this study sets out to investigate possible ways of using ICTs as instruments that stimulate and provoke significant knowledge in the science teaching-learning process.

**Keywords:** Education. Audiovisual Media. Technology. Science Teaching.

2202

**RESUMEN:** Gracias a los avances tecnológicos, los medios audiovisuales como herramientas didácticas se han convertido en un componente especial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este ensayo responde a una encuesta descriptiva con enfoque cualitativo, cuyo objetivo es analizar el impacto didáctico que los medios audiovisuales han tenido en la educación primaria general. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como instrumentos ampliamente utilizados por un número cada vez mayor de personas en diferentes grupos de edad, se orientan como recursos de interés global para los más diversos fines. En las escuelas, a pesar de que los niños y adolescentes están plenamente familiarizados y dominan diferentes recursos tecnológicos -como teléfonos inteligentes, tabletas, memorias USB, etc. - los profesores tienden a rechazarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En gran parte porque no dominan su uso, ni la tecnología en sí, o porque consideran que sólo interferirían negativamente en las clases. Sin embargo, vivimos en una sociedad informatizada y globalmente interconectada, cada vez más mediada por las TIC. La educación es un proceso a través del cual el individuo tiene un derecho adquirido con el objetivo de convertirse en ciudadano, que es un logro resultante del ejercicio político de derechos y luchas. El siglo XX se caracterizó por el desarrollo acelerado de la tecnología electrónica. Este avance tecnológico causó cierto malestar inicial, dada la natural resistencia y no adhesión a los grandes cambios, especialmente en el ámbito educativo. Estos avances nos llevaron a analizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en una escuela pública de Bahía, específicamente en la enseñanza de las ciencias. En este artículo se discutirán conceptos básicos de Tecnología, Tecnologías de Información y Comunicación y Educación Tecnológica a la luz de la bibliografía en la que se basa el estudio. También se hará un breve recuento de la historia de la educación brasileña en la inserción de las TIC en la educación. Desde esta perspectiva, este estudio se propone investigar posibles formas de utilizar las TIC como instrumentos que estimulen y provoquen conocimientos significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.

**Palabras clave:** Educación. Medios Audiovisuales. Tecnología. Enseñanza de las Ciencias.

## INTRODUÇÃO

A educação e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) conseguiram complementar-se extraordinariamente. Assim, atualmente os meios de ensino utilizados no processo de ensino-aprendizagem respondem às novas ferramentas digitais. A tecnologia é agora algo de que o professor e o aluno se beneficiam e são muitas as instituições de ensino que encaram a tecnologia como um suporte viável para as tarefas didático-educativas.

O desejo de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem gera a procura de alternativas, onde os recursos tecnológicos são uma opção. Portanto, embora a tecnologia não seja a solução para todos os problemas que ocorrem na prática pedagógica, é fato, comprovado pela ciência, que seu uso adequado fortalece e eleva sua qualidade.

A demanda pelo uso de recursos tecnológicos constitui um grande desafio para os professores, que têm que se adaptar ao uso destes como auxiliares de ensino. Hoje em dia, a Internet e outras ferramentas tecnológicas estão mais próximas dos alunos, por isso o professor tem a responsabilidade de trazer o processo educativo para este contexto natural para o aluno.

Dentro das tecnologias que têm gerado grande impacto na educação incluem-se os meios audiovisuais no qual essas tecnologias têm sido objeto de estudo frequente nos últimos anos, especialmente em aspectos relacionados à otimização do ensino, ao aumento da motivação e à predisposição dos alunos para a aprendizagem de Ciências.

O uso da Internet e a evolução dos meios audiovisuais geraram mudanças significativas em todas as esferas da atividade humana, que não é estranha ao campo educacional, espaço onde modificaram as formas e meios de ensinar e aprender, e até mesmo os hábitos de estudantes.

No mundo de hoje, tornaram-se mais fáceis de obter e os programas implementados pelas instituições de ensino continuaram a adaptar-se à sua utilização. Sem dúvida, o futuro dos currículos educativos está orientado para a utilização das novas tecnologias, transformando a forma como os alunos aprendem e a forma como os professores ensinam.

A utilização de meios audiovisuais pode ser adequada no trabalho realizado pelo professor para motivar os alunos, ouvir suas ideias, atender às suas necessidades cognitivas e, mais ainda, para gerar uma aprendizagem dinâmica e formar os alunos como pessoas com valores humanos.

Diante disso se faz o seguinte questionamento: Como os meios audiovisuais podem auxiliar na aprendizagem da disciplina de Ciências? A educação em Ciências pode criar rotas alternativas de maneira pedagógica e significativa, pondo os estudantes como protagonistas de uma modalidade de ensino em excelência.

Ademais, por meio da utilização de meios audiovisuais como recursos didáticos é possível:

- Aproveitar ao máximo o potencial dos órgãos sensoriais.
- Maior permanência de conhecimentos, sentimentos, valores e convicções.
- Reduzir substancialmente o tempo gasto na instrução, desenvolvimento ou aprendizagem dos alunos.
- Aumentar a informação e aumentar a motivação para o tema discutido.
- Mudar o papel do aluno de simples espectador para entidade de aprendizagem ativa.
- Auxiliar o professor em seu trabalho e despertar a curiosidade do aluno.
- Aumentar o gosto estético dos alunos

Ainda, O presente artigo busca analisar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). De acordo com Thompson (1998) as TICs relacionam-se com o mundo vivenciado pelos indivíduos contemporâneos, influenciando e ressignificando valores e comportamentos. As TICs referem-se às tecnologias que lidem com informação e comunicação, podendo ser na forma de hardware, software e/ou rede de conexão e, geral, refere Almeida (2019).

A sigla TIC, de acordo com o Senai (ALMEIDA, 2019), começou a ser utilizada no Reino 2204 Unido, no final da década de 1990, a partir de uma proposta de currículo escolar, o que, posteriormente, foi popularizado de forma exponencial, a partir do advento da internet.

O autor supracitado refere ainda que tecnologia é um termo que surge a de duas palavras gregas: *tecnō* que significa técnica, arte, ofício; *logia* significa estudo. Logo, tem-se que tecnologia:

[...] envolve todo estudo de conhecimento técnico, científico e artístico e suas aplicações através de sua transformação na utilização de ferramentas, máquinas, técnicas, conhecimentos, métodos, processos e materiais criados e utilizados a partir de tal conhecimento. Todo esse conjunto de artefatos servem para solucionar problemas e facilitar atividades (ALMEIDA, 2019, p. 1).

Na educação, as TICs podem ser utilizadas de modo a proporcionar benefícios e aprendizados substanciais, no entanto, considera-se, ainda na atualidade, que um processo de adaptação se faça necessário e indispensável. As escolas, mormente as da rede pública de ensino, apresentam frequentemente, problemas concernentes a recursos, didática, capacitação do corpo docente e compreensão de pessoal para a importância do conhecimento e prática educativa a partir das TICs que objetivem a formação do estudante para a vida contemporânea educacional, profissional e em sociedade.

As TICs como instrumentos amplamente utilizados por um número cada vez maior de pessoas, em diferentes faixas etárias, orientam-se como recursos de interesse global para os mais diversos fins.

Nas escolas, apesar de se perceber crianças e adolescentes plenamente familiarizados e dominando diferentes recursos tecnológicos - como computadores, smartphones, *smartwatches*, *tablets*, *pen drives*, *video games*, etc. -, gestores e professores tendem a recusar-lhes o uso como auxiliares no processo ensino-aprendizagem. Isso, por esses profissionais da educação não dominarem formas de utilizá-los, não dominarem a tecnologia em si ou ainda considerarem que tais recursos só interfeririam de forma negativa nas aulas, dispersando os estudantes, conforme dados coletados durante pesquisa de campo.

As tecnologias da informação e da comunicação tornaram-se um tema muito discutido no campo das pesquisas e das políticas no Brasil. No entanto, a relação tecnologias da informação e da comunicação com a educação ainda está muito aquém dessa relação na sociedade mais ampla, apesar da ampliação das linhas de pesquisa que abordam essas temáticas e das inserções de ações de fomento das mesmas nas plataformas das políticas públicas brasileiras. No campo das práticas educacionais discute-se a necessidade do acesso dos sujeitos nesta por meio de sua formação intelectual através da escola, sendo a escola o espaço por excelência creditado pela sociedade a realizar o conhecimento para tal acesso. 2205

Com relação à aquisição de computadores pela sociedade brasileira o Brasil tem estado em elevação no setor. Em nosso país esse acesso iniciou-se na década de 90 conforme relata o IBGE (2002) quando diz que “Foi na década de 90 que os computadores pessoais deram o grande salto rumo à democratização e hoje não é difícil encontrar lares com dois ou mais computadores”.

O Centro de Estudos Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação, em sua quarta edição no ano de 2008, trouxe dados sobre todo o território nacional acerca de aquisição e posse do computador e acesso à internet. Trabalho intitulado como: “Pesquisa Sobre o Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação no Brasil 2008” identificou que 25% dos lares brasileiros, ou seja, 14 milhões de lares possuem algum tipo de computador (portátil ou de mesa) e que 71% desses lares têm acesso à internet (CETIC.BR, 2008, p.06)

Ao se falar em tecnologias da informação e da comunicação consideram-se que estas compreendem o “computador e a internet, intranet, teleconferências, CD-ROM multimídia, correio eletrônico (e-mail), listas de discussão, salas de bate-papo, desenvolvimento do comércio eletrônico”, bem como a TV e seus atuais sistemas de comunicação, possíveis de realizar transmissão em tempo real mantendo a interação entre o espectador e a emissora.

Vive-se na atualidade envolto a novos modelos de vida em sociedade, de consumo, de valores e de relações. Quanto a este último, entende-se não somente a relação entre pessoas e sim entre essas e a máquina.

## I. AS NOVAS TECNOLOGIAS E AS TEORIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são utilizadas com frequência por professores e alunos no ambiente escolar, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade aberta e online. As teorias educacionais que funcionam como a base do processo de aprendizagem evoluíram, após as teorias behaviorista e cognitivista, as teorias construtivista e sócio-construtivista foram desenvolvidas. Alunos e professores aproveitaram essas mudanças para introduzir e usar as TIC com mais frequência no processo de aprendizagem.

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) é um termo que contempla todas as formas de tecnologia usadas para criar, armazenar, trocar e processar informações em suas diversas formas, como, dados, conversas por voz, imagens fixa ou móvel, apresentações multimídia e outras formas, inclusive as ainda não concebidas.

Compreende-se que a questão tecnológica representa grandes possibilidades no meio educacional, permitindo resultados bastante positivos e possui um potencial pedagógico muito extenso. Mesmo que exista resistência, dada à importância e versatilidade, pode-se afirmar que a sua inserção na educação é um caminho sem volta.

2206

Oliveira e Ipiranga (2011) interpretam que as TIC's são um conjunto de tecnologias que permitem acesso, inspiração, raciocínio e comunicação da informação, delineada em inúmeros códigos, como texto, imagem e som. O elemento que mais concebe as novas tecnologias é o computador e mais especificamente, a Internet.

Tendo como seu principal objetivo as TIC's visam melhorar e apoiar os processos operacionais e de negócios, para aumentar a competitividade e a produtividade das pessoas e organizações no tratamento de qualquer tipo de informação. Nas sociedades contemporâneas, as TIC's são possuidoras uma assiduidade categórica na história de sucessos e na vida social. Da chamada Segunda Revolução Industrial, a emergência do telégrafo e depois o telefone, o rádio e a televisão, fizeram o conhecimento e entendimento, fenômenos de primeira ordem nas sociedades atuais (Bovério, *et al*, 2018).

Conforme algumas teorias pedagógicas, como a aprendizagem e a tecnologia, a escola é definida como meio que prepara e instrumentaliza o indivíduo para a vida. Consequentemente, por ser a educação ainda um sistema fechado embora seja dita como prioridade real de muitas

Políticas Públicas no Brasil, isto é, embora se fale e viva a democratização do ensino, ele ainda está distante e inacessível a um grande número de pessoas. O mundo hoje é integrado em grandes conexões e redes, sendo que compete à educação e precisamente à educação infantil, se apropriar das novas tecnologias para preparar a criança diante das demandas do século XXI (Kalinké, 2014).

A inovação tecnológica, expressa gerar novas ideias, sobre como fazer as coisas com mais percepção e celeridade. Trata-se de fazer um produto ou proporcionar um serviço, que ninguém tinha pensado antes. É sobre implantar novas ideias para trabalhar e ter uma força de trabalho qualificada, que possa usar essas ideologias.

A disciplina de uma turma de alunos reflete, em grande parte, as ações e atitudes do professor. Os resultados finais da gestão pedagógica só podem ser avaliados através da aprendizagem dos alunos. Como manifestam Teruya *et al* (2013):

Utilizar a mídia no espaço escolar, como mediadora para produção de conhecimento ou como suporte para apresentação de eventos sociais, políticos, culturais, físicos e mentais são duas das muitas possibilidades para se articular os usos da mídia e seus produtos para o processo de ensino e aprendizagem (Teruya *et al*, 2013, p. 80).

Nesse aspecto, conforme Freitas (2015), o papel do professor como um gestor educacional, envolve dentre outras finalidades, a identificação das necessidades de sua unidade e a elaboração de uma política e um plano de ação da escola visando soluções para as questões do cotidiano escolar. Para isso, a equipe argumenta sobre a relevância do tema para efetivação da aprendizagem.

2207

Além disso, tornou-se evidente, a necessidade de que o meio educacional se mantenha em sintonia com as exigências do mercado de trabalho, principalmente quanto ao uso de instrumentos representativos da modernidade que prevalece nos dias atuais em todos os campos de vida humana.

Nos processos tecnológicos trabalhados no âmbito educacional, tornou-se relevante analisar as novas alternativas de produção e aquisição do conhecimento, pois a conceituação de tecnologia em sentido global, leva o ser humano a se desenvolver de acordo com as suas necessidades, num contexto globalizado.

Inúmeros professores criaram departamentos de aula virtual, que disseminaram práticas inovadoras através de redes de comunicação, enquanto que, outros professores estimam o ensino mediado pela Internet como uma perda de tempo. Em qualquer caso, o importante é que, em geral, está começando a supor que a Internet pode ser uma ferramenta útil para ensinar objetivos e métodos (Gandin; Strelow, 2013).

A comunicação humana envolve variadas formas mediadas pelos sentidos, e a tecnologia permite expandir o espectro de informações que são comunicadas na sala de aula. Através da Internet, se pode tudo, mas, acontece que alguns professores não fazem isso, porque parece desacreditar ou rebaixar o trabalho da internet, no momento de empregar suas habilidades e, em várias ocasiões, inovar, técnicas e metodologias híbridas para processamento e fluxo de informações (Gandin; Strelow, 2013).

As mudanças dramáticas nas TIC's terão, e por si só, um forte impacto no trabalho individual e em grupo. O desenvolvimento da Internet tornou a troca de dados entre organizações mais fácil e mais frequente do que antes, e o surgimento de metadados favoreceu a compatibilidade entre diferentes bases de dados (Teruya *et al*, 2013).

A sociedade projeta suas concepções procurando eternizar seu modo de ser e também os diversos modos de transmissão de cultura e do conhecimento. Para Fino (2015), a mesma sociedade utiliza a instituição escola como instrumento dessa transmissão, ou seja, é na escola que as novas tendências do mundo contemporâneo são formalmente estabelecidas com vistas a atingir, pela sua própria dimensão, um maior número de pessoas em menor tempo e com mais eficiência dada à própria formação docente.

Verifica-se que, o conhecimento e o domínio sobre a informática é indispensável na vida de todo ser humano. A escola deve disponibilizar aos alunos uma formação condizente à realidade, para que esse aluno possa atuar na sociedade, tornando-se cidadão responsável, crítico e capaz de contribuir para uma sociedade mais justa e humana.

2208

Hoje, vivemos um mundo da rapidez e da fluidez. Trata-se de uma fluidez virtual, possível pela presença dos novos sistemas técnicos, sobretudo os sistemas de informação, e de uma fluidez efetiva, realizada quando essa fluidez potencial é utilizada no exercício da ação, pelas empresas e instituições hegemônicas. A fluidez potencial aparece no imaginário e na ideologia como se fosse um bem comum, uma fluidez para todos, quando na verdade, apenas alguns agentes têm a possibilidade de utilizá-la, tornando-se, desse modo, os detentores efetivos da velocidade (Santos, 2015, p.83).

Diante disso, frente aos avanços tecnológicos e das mutações sociais, as escolas necessitam estar aparelhadas para acolher um público cada vez mais diferenciado, preocupando-se em instituir qualidades de aprendizagem estimulantes e dinâmicas, permitindo aos alunos a ampliarem ideias críticas, incitando-os a refletir e atuar em distintas situações habituais.

Dessa forma, a tecnologia se enquadra para aumentar e enriquecer o processo educativo, proporcionando o desenvolvimento de desenvolturas e competências, bem como a construção de conhecimentos por intermédio de um desempenho ativo, reflexivo, crítica, independente e criativo por meio de estudantes e docentes.

O impacto das novas tecnologias em sala de aula têm provocado mudanças na Educação, que não tarda a incorporar os últimos recursos tecnológicos direcionados ao setor. Dessa forma, a integração de novas mídias como televisão e Internet não é mais novidade estranha à sala de aula. Pelo contrário, contribui para a criação de novas estratégias de ensino, aprendizagem e auto-capacitação. As novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação desenvolvida nos dias atuais, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre professor e aluno (Almeida; Silva, 2011).

A revolução trazida pela rede mundial possibilita que a informação gerada em qualquer lugar esteja disponível rapidamente. A globalização do conhecimento e a simultaneidade da informação são ganhos inestimáveis para a humanidade. A Internet tem contribuído fortemente para uma total mudança nas práticas de comunicação e, consequentemente, educacional. Na leitura, na forma de escrever, na pesquisa e até como instrumento complementar na sala de aula ou como estratégia de divulgar a informação (Pinsky; Kruglianskas, 2017).

Utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), para ajudar o aluno a compreender sua realidade é um grande passo para que o mesmo possa entender o espaço geográfico de forma criativa e prazerosa. Dessa maneira, as TICs podem se tornar uma poderosa ferramenta para os docentes realizarem seu trabalho em sala de aula de forma mais criativa e dinâmica, se forem utilizadas de modo correto e coerente com as necessidades educacionais (Andrade. et al., 2016, p. 608).

2209

Ademais, com o avanço das tecnologias, a busca de novas técnicas que ofereçam às crianças um aprendizado mais envolvente, criativo e motivador se tornou comum por parte dos pais e educadores. Desta forma, valores como habilidades e competências, que podem ser adquiridos na escola e levados para toda a vida são cada dia mais valorizados.

As teorias do conhecimento enfocam como o conhecimento é produzido, enquanto as teorias do aluno enfocam o indivíduo como gestor de sua aprendizagem, por outro lado, as teorias sociais enfocam o papel do indivíduo como entidade social e como isso permite a criação de uma sociedade melhor, portanto, de um indivíduo melhor.

Com a incorporação das tecnologias nas atividades pedagógicas, surgiram novas formas de dinamizar as aulas, e torná-las mais interessantes e motivadoras, já que os alunos demonstram um grande interesse pelo uso dos recursos educacionais diferenciados, além de desenvoltura e conhecimento para tal.

## 2. TICs COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM

O universo cultural da juventude contemporânea vem sendo permeada, já há algumas décadas, pelas tecnologias digitais, através das quais a comunicação tem lugar de destaque, multiplicando o acesso a saberes que, não raro, influenciam sobremaneira a vida como um todo.

Há um número de possibilidades de compartilhamento de símbolos os mais diversos, que vêm gerando significados, estabelecendo escolhas e referenciando e até estimulando atitudes, o que gera inquietações na educação, posto que os potentes e multidiversificados aparelhos e conexões não têm sido convergido, na maioria das vezes, para o benefício dos estudantes. A diversão e o passatempo dominam seus usos, concluindo-se, assim, que os jovens estudantes não estão conscientes da infinidade de usos que os aparelhos modernos digitais podem lhes oferecer para seu desenvolvimento educativo, o que pode ser modificado a partir da atitude docente.

## 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico e documental e pesquisa de campo através de formulários e entrevistas.

2210

utilizou-se de procedimentos metodológicos pautados em visitas e consequentes observações dos espaços onde haviam recursos tecnológicos do colégio pesquisado como já mencionado.

Alguns professores e estudantes foram ouvidos com o intuito de captar sua opinião a respeito da metodologia utilizada na escola: se havia o auxílio de recursos tecnológicos ou não, ou quais os recursos existentes e disponibilizados para o uso dos educandos. Foram realizadas entrevistas, com vistas a se obterem informações focadas e também espontâneas, principalmente com os estudantes.

Em atendimento aos objetivos, seguiu-se a pesquisa descritiva, visando identificar a estrutura do espaço escolar referente a recursos das TICs; a pesquisa exploratória, determinada pelo objetivo principal, a saber: investigar formas de se utilizar recursos tecnológicos da informação e comunicação para o desenvolvimento de aulas dinâmicas, provocadoras de conhecimentos significativos para os estudantes de Geografia do Ensino Médio de um colégio público do interior da Bahia; além da pesquisa de campo, através da qual se pôde obter informações diretamente da fonte, valorizando a fidedignidade dos dados coletados, utilizando-se do apoio da literatura para embasar o referencial teórico e reforçar os achados no campo de investigação.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos resultados e discussões, notou-se que os professores ainda tem bastante resistência ao uso das tecnologias em sala de aula. Além das queixas no tocante à ortografia de seus alunos têm sido comuns, culpando as redes sociais pelas formas abreviadas e ligeiras que escrevem; e ainda transferirem esses hábitos para a vida escolar, acreditando-se que a escola e os conhecimentos curriculares estão perdendo terreno nessa disputa. A escola, conforme revela a experiência docente, tem considerado essa transferência como uma intervenção negativa na educação, ignorando-se as oportunidades de se trabalharem conteúdos educacionais a partir desses hábitos, ressignificando-os.

Compreende-se que as TICs dominam cada vez mais os espaços e se colocam como indispensáveis em diversas situações, sendo dinâmicas e atraentes para os jovens das mais diversas faixas etárias. Nesse aspecto, entende-se que interessem sobremaneira aos estudantes, auxiliando, por isso, o ensino-aprendizagem. Nesse contexto, seu domínio, planejamento e utilização em sala de aula precisam ser considerados como formas de agregar saberes no espaço escolar para a formação do ser integral que encarárá o mundo e suas interações complexas e incessantes.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

2211

Os objetivos foram alcançados, pois se analisou a influência das tecnologias nos meios audiovisuais no ensino de Ciências, procurando identificar as motivações dos educandos pelo componente curricular de Ciências; descrevendo as abordagens da aprendizagem significativa da disciplina de Ciências e avaliando como o professor desperta no aluno a aprendizagem desta disciplina.

Constatou-se que a divulgação da ciência é analisada sob a perspectiva de uma atividade comunicativa peculiar que transmite conhecimentos pacificamente compartilhados. Ao contrário de outros temas a ciência é percebida pelo espectador como uma referência objetiva ao mundo real, cujos resultados não estão sujeitos à discussão ou pontos de vista conflitantes.

A implementação em pouco tempo de programas audiovisuais de alto impacto em todos os níveis de ensino demonstra o desenvolvimento e a concretização de ideias de transformação social que implicam o desenvolvimento cultural integral de todos os cidadãos.

A disponibilidade da escola hoje em utilizar recursos técnicos como a televisão e o vídeo no processo de ensino-aprendizagem obriga os professores a valorizar o foco de suas atividades docentes com perspectivas abertas.

Esses recursos didáticos, aliados à tecnologia da informação e ao enriquecimento bibliográfico das bibliotecas escolares e centros de documentação, tornam necessária que ocorram mudanças no desenho da educação, tanto no conteúdo quanto na forma.

A aprendizagem das pessoas não ocorre apenas através da educação escolar, embora esta desempenhe um papel fundamental. Os espaços e os tempos de aprendizagem são cada vez mais numerosos; Existem formas de educação que não passam pela educação escolar e nem tudo que se aprende é fruto do ensino.

A educação ao longo da vida vai além da distinção tradicional entre educação básica e educação continuada e significa avançar para uma sociedade educativa, na qual existem múltiplas oportunidades para aprender e desenvolver as capacidades das pessoas. O progresso rumo a uma sociedade educativa na era atual é possível graças ao desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação, que levaram a novas alternativas de educação.

Para sociedades científicas e círculos de interesse, essas mídias podem ser eficazes, pois permitem relacionar os alunos com temas de ciência e tecnologia e ampliar seu horizonte de conhecimento. Fora do contexto escolar, podem ser planejadas atividades com os pais dos alunos e em geral com o entorno do ambiente escolar.

Em todos os casos, a atividade deve ter um momento inicial onde sejam organizadas ações interativas com o público para saber quais aspectos são conhecidos em relação ao fato científico que será mostrado e esclarecer as dúvidas que têm para posteriormente avaliar as situações abordadas. 2212

Nesta era de enormes mudanças sociais, científicas e tecnológicas, em que as interações da ciência e da tecnologia com a sociedade e o meio ambiente tornam-se cada vez mais relevantes, vale a pena direcionar esforços para a criação de meios audiovisuais educativos voltados para o conhecimento científico e tecnológico no âmbito do contexto social. Desta forma se está contribuindo para alcançar na prática uma organização social mais participativa e com maior cultura científica.

O valor estratégico que a revolução tecnológica confere à educação em geral no qual os seres vivos sempre precisaram se comunicar e os humanos desenvolveram e aperfeiçoaram formas de fazê-lo. Inventaram a linguagem, aprenderam a escrevê-la, conseguiram reproduzir o que estava escrito, aprenderam a fixar imagens e dar-lhes movimento.

Verificou-se que na atualidade, o avanço vertiginoso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) e sua influência em todas as esferas da sociedade tem permitido não só o aumento dos resultados da ciência, produção e serviços, mas também refletido na forma de agir

e pensar dos indivíduos, onde o que foi alcançado até agora foi classificado como inatingível, utópico e, às vezes, impossível de imaginar.

A evolução da ciência, da cultura e da sociedade combina necessariamente o respeito e a aceitação da tradição com a prática e o compromisso com a inovação. E o ponto de equilíbrio está na inovação da tradição, na busca de uma nova universidade sem descuidar das formas e métodos convencionais.

Identificou-se que a disseminação da informação e a assimilação do conhecimento da forma mais ampla, utilitária e econômica possível é uma necessidade atual e então, impõe-se o desenvolvimento e generalização de metodologias de ensino-aprendizagem que viabilizem a oferta de ensino ou formação, mediada tecnologicamente, onde, embora haja interação e contato físico visual ou auditivo, praticamente equivalente ao estabelecido em uma sala de aula tradicional, particularidades e peculiaridades que o identificam e que têm, em seu pano de fundo ou essência histórica, os elementos de ensino e aprendizagem da educação presencial, com um complemento ideal entre os dois, de benefício mútuo em sua convivência e ação.

Frente às respostas dos entrevistados, a procura e desenvolvimento de tecnologias avançadas de educação é uma necessidade urgente que responde à necessidade de encontrar e proporcionar um ensino com base mais científica e, ao mesmo tempo, tornar a educação mais produtiva, com grande ênfase na aprendizagem, mas sempre com base numa dosagem e programação adequadas de ensino, ou o que é o mesmo, com base no ensino científico.

2213

A introdução de novas tecnologias de informação e comunicação no contexto da educação pressupõe a organização e desenvolvimento de um novo modelo de instituição de ensino com excelência acadêmica. Exige um compromisso social transcendente, uma renovação metodológica do ponto de vista da prática educativa em relação ao ensino tradicional e, portanto, um funcionamento diferente na prática do ponto de vista gerencial.

A educação tecnológica educacional pode ser eficaz, como metodologia, no desenvolvimento das chamadas habilidades de pensamento, desde que projetada com a finalidade de promover o desenvolvimento do pensamento lógico voltado para a resolução de problemas e isso requer, para sua mensuração, a elaboração e utilização de avaliações não tradicionais.

Por fim, é imperativo do desenvolvimento técnico-científico atual encontrar os meios ou procedimentos adequados para medir objetivamente o grau de aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, os métodos baseados nos avanços tecnológicos atuais são muito úteis para melhorar a participação dos professores no monitoramento da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. **Mas afinal de contas, o que é TICS?** Instituto Senai de Inovação. Tecnologia da Informação. 1 de julho de 2019. Disponível em: <<https://isitics.com/2019/07/01/mas-afinal-de-contas-o-que-e-tics/>>. Acesso em: 4 de mar. 2020.

ALMEIDA, M. E. de. **Proinfo: Informática e Formação de Professores.** Vol. 1. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação à Distância, 2000.

ALMEIDA, R. Q. de. **O ensino aprendizagem em tempos de internet: a tecnologia onipresente.** 2008. Disponível em: <<http://files.educacao-e-tics.webnode.com/200000046-c4085c5042/rubensqueiroz.pdf>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2020.

ALVES, L. **Nativos digitais: games, comunidades e aprendizagens.** Disponível em: <<https://www.institutoclaro.org.br/educacao/para-aprender/estudos/nativos-digitais-games-comunidades-e-aprendizagens/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2020.

ALVES, N. **Cibercultura: o que muda na educação.** Apresentação. Ano XXI. Boletim 03. Abril, 2011.

BOVÉRIO, Maria Aparecida; PATINO, Marco Túlio Ospina; AMORIM, Fernando Rodrigues de; ABREU, Pedro Henrique Camargo de. **Análise dos impactos da tecnologia na organização do trabalho em uma empresa do setor têxtil.** 2018. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/12689>. Acesso em: 02 ago. 2024.

FINO, Carlos Nogueira. **Quatro ideias sobre a relação entre TIC e currículo.** In: Morgado, J., Mendes, G., Moreira, A. & Pacheco, J. (Org.). **Currículo Internacionalização Cosmopolitismo – Desafios Contemporâneos em Contextos Luso-Afro-Brasileiros** vol. II. (pp 123-130). Santo Tirso: De Facto Editores. 2015. 2214

FREITAS, O. **Equipamentos e materiais didáticos.** Ministério da Educação. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

GANDIN, A.; STRELOW, I. **Os tablets na educação.** 2013.

KALINKE, M. A. **Tecnologias no Ensino:** a linguagem matemática na web. Curitiba, PR: CVR, 2014.

LIMA, A. L. D. I.; ROSENDO, R. Séries finais do ensino fundamental: o papel das TICs na etapa mais desafiadora do ensino básico. In: ALMEIDA, V. A. F. et al. **TIC Educação 2013: Pesquisa sobre o 34 Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras.** São Paulo: Db Comunicação Ltda., 2013. Cap. 73. p. 73-80. Disponível em: <<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

OLIVEIRA, L. G. L.; IPIRANGA, A. S. R.. Evidences of the sustainable innovation in the cashew agribusiness context in Ceará-Brazil. **Revista de Administração Mackenzie**, v.12, n.5, p.122-50, 2011. Disponível em: [10.12169/2010020010700027&lng=en](https://doi.org/10.12169/2010020010700027&lng=en). Acesso em: 01 ago. 2024.

PINSKY, Vanessa; KRUGLIANSKAS, Isak. Inovação tecnológica para a sustentabilidade: aprendizados de sucessos e fracassos. **Estud. av.** 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000200107&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200107&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 12 ago. 2024.



TERUYA, T. et al. Sujeitos da juventude, mídia e escola. In: COSTA, A. et al (Org.). **Mídia, cultura e imaginário urbano**. Campina Grande: SEE/PB-UEPB, 2013.