

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS EM AMBIENTAIS – CCAA

CURSO BACHARELADO E LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**FRANCILÉIA VIANA DA COSTA**

**USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA:** visão de alunos do 3º ano do ensino médio sobre o uso das tecnologias no ensino de Biologia

CHAPADINHA – MA

2016

**FRANCILÉIA VIANA DA COSTA**

**USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA:** visão de alunos do 3º ano do ensino médio sobre o uso das tecnologias no ensino de Biologia

Monografia apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel e Licenciatura plena em Ciências Biológicas, na Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, sob a orientação da Prof. Dr. Andréa Martins Cantanhede.

CHAPADINHA – MA

2016

Viana da Costa, Francileia.

USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA : visão de alunos do 3º ano do ensino médio sobre o uso das tecnologias no ensino de Biologia/ Francileia Viana da Costa. - 2016.

27 p.

Orientador(a): Andréa Martins Cantanhede.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, 2016

. 1. Aprendizagem. 2. Contribuições. 3. Ensino. 4. TIC's. I. Martins Cantanhede, Andréa. II. Título.

**FRANCILÉIA VIANA DA COSTA**

**USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA:** visão de alunos do 3º ano do ensino médio sobre o uso das tecnologias no ensino de Biologia

Monografia apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel e Licenciatura plena em Ciências Biológicas, na Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, sob a orientação da Prof. Dr. Andréa Martins Cantanhede.

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profª Drª Andréa Martins Cantanhede** (Orientadora)

Doutora em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

**Hellen Jose Daiane Alves Reis**

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

---

**Prof. Charlyan de Sousa Lima**

Mestre em Ciência Animal

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

*À minha família, colegas de trabalho e amigos de classe, uma vez que essas pessoas forma essenciais para conclusão desta etapa. Obrigada a todos pelo apoio, dedicação, e confiança depositada em mim.*

## AGRADECIMENTOS

“Em qualquer circunstancia da vida faz-se necessário ter força pra sonhar e perceber que a estrada vai além do que se vê”. Hoje, vivo uma realidade que parece um sonho, mas foi preciso muito esforço, determinação e perseverança para chegar até aqui, mesmo sabendo que ainda não cheguei ao fim da estrada, mas há ainda uma longa jornada pela frente. Eu jamais chegaria aqui sozinha. Minha eterna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que este sonho pudesse ser concretizado.

Sou grata a Deus pelo dom da vida, pelo seu amor infinito, sem ele nada sou. Mesmo sem merecer, Deus tem me presenteado todos os dias, esta graduação está sendo um dos melhores presentes concedido a mim por Deus.

Agradeço aos meus pais Francisco e Raimunda, meus maiores exemplos. E os meus irmãos, obrigada por cada incentivo, obrigada pelas orações ao meu favor, por estarem sempre me apoiando e lutando junto comigo para que tudo isso se tornasse possível, eu amo vocês! Família vocês são essenciais em minha vida!

Aos meus colegas de trabalho em especial à Mara Maciel, Raimunda Portela, que tanto me ajudaram e torceram para que este dia chegasse. Obrigada pelo apoio e cumplicidade. Agradeço em especial ao meu chefe Aluízio Souza, que sempre contribuiu de forma positiva no meu desempenho acadêmico, sem a ajuda de vocês a caminhada teria sido bem mais árdua.

A todo corpo docente desta Universidade por todo apoio e atenção durante o curso, em especial a professora Andrea Cantanhede que com muita paciência e dedicação dedicou seu tempo para me orientar neste trabalho. Assim, também como aos meus colegas de classe, em especial a Ana Paula Amurim, Fernanda Santos, Laícia Leite e Luciane Gomes, pois pude encontrar em vocês uma verdadeira amizade.

*“Cada vez que a tecnologia avança o ser humano deve avançar na sua humanização, seja mais humano.”*

*(Ronald Parada)*

## LISTA DE SIGLAS

- CAI - Computer Assisted Instruction
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
- MEC - Ministério da Educação
- PND - Plano Nacional de Desenvolvimento
- PSEC - Plano Sensorial de Educação e Cultura
- SEI - Secretária Especial de Informática
- TICS - Tecnologias da Informação e Comunicação
- WWW - World Wide Wele



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>2.</b>	<b>HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS NO BRASIL.....</b>	<b>03</b>
<b>3.</b>	<b>A EMERGÊNCIA DO USO DAS TICS NO CONTEXTO ESCOLAR.....</b>	<b>05</b>
<b>3.1</b>	<b>O papel do educador frente às Tic's.....</b>	<b>06</b>
<b>4.</b>	<b>PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E LEGAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....</b>	<b>08</b>
<b>4.1</b>	<b>O uso das tecnologias no ensino de Biologia.....</b>	<b>09</b>
<b>5.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>
	<b>ANEXO I -Termo de consentimento livre esclarecido.....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO II- Questionário.....</b>	<b>27</b>

**USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA** Visão de alunos do 3º ano do ensino médio sobre o uso das tecnologias no ensino de Biologia

<sup>1</sup>Franciléia Viana da Costa

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo analisar a percepção de alunos referente à importância do uso das tecnologias em sala de aula no auxílio no processo de ensino aprendizagem em biologia em três escolas do ensino médio no município de Chapadinha-MA. A pesquisa possui cunho qualitativo, onde foram aplicados questionários, com questões abertas e fechadas para alunos de ambas às escolas, nos quais a maioria dos entrevistados apontou interesse para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, como ferramentas que auxiliam no processo de aprendizagem. Os resultados são importantes balizadores na busca de se conhecer as possibilidades de integração das tecnologias no contexto do ensino de biologia.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Contribuições. Ensino. TIC's.

**USE OF TECHNOLOGIES IN BIOLOGY EDUCATION:** Vision 3rd year of high school on the use of technology in teaching Biology

**Abstract:** This work aims to analyze the perception of students concerning the importance of the use of classroom technologies to aid in the teaching process learning in biology in three secondary schools in the municipality of Chapadinha-MA. The research has a qualitative nature, where questionnaires were applied with open and closed questions for students from both schools, where the majority of respondents indicated interest in the use of Information and Communication Technologies as tools that help in the learning process. The results are important benchmarks in the quest to understand the possibilities of integration of technology in biology teaching context.

**Keywords:** Contributions. Teaching and Learning of biology Technologies.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Campus IV: BR 222, Km 04. Chapadinha, MA, Brasil. CEP 65500-000. franviann@hotmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias, os jovens vêm interagindo com o mundo globalizado, recebendo notícias e informações em tempo real, e o acesso exagerado às redes sociais tornou-se um fator transformador na rotina de um número significativo de indivíduos formando com isso, novos hábitos e/ou diferentes rotinas (MORAN, 2007).

A utilização de aparelhos eletroeletrônicos e da internet no ambiente escolar é uma realidade cada vez mais presente em escolas públicas e privadas, no entanto, Ricardo (2007) aponta que nossos jovens ainda não recebem da escola uma formação adequada para a ciência e a tecnologia que vá além da informação e de relações meramente ilustrativas ou motivacionais entre esses campos de saberes.

O desenvolvimento de competências e habilidades ligadas às TIC's (tecnologias da informação e comunicação) é fator relevante na globalização das ideias, das experiências, uma vez que diariamente se produz equipamentos com alta precisão e de fácil acesso a estudantes das diversas modalidades.

Segundo Levy, (2000, p. 26):

As tecnologias não são boas nem más, dependendo das situações, usos e pontos de vista, e “tampouco neutra, já que é condicionante ou restritiva, já que de um lado abre e de outro fecha o espectro de possibilidades”. Não se trata de avaliar seus impactos, mas de situar possibilidades de uso, embora, “enquanto discutimos possíveis usos de uma dada tecnologia, algumas formas de usar já se impuseram”, tal a velocidade e renovação com que se apresentam.

Desta forma, é necessária a manifestação de ideias e pareceres a respeito da forma pela qual se devem ser usadas às tecnologias, principalmente no âmbito escolar, para que se possa elaborar uma metodologia de intervenção, que atue na utilização adequada destas tecnologias neste ambiente, tanto por profissionais da educação, como por alunos, de forma que esta não interfira de maneira negativa no papel que a escola desempenha perante a sociedade (BRASIL, 1996).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que:

As novas tecnologias da comunicação permeiam o cotidiano, independente do espaço físico, e criam necessidades de vida e convivência que precisam ser analisadas no espaço escolar. A televisão, o rádio, a informática, fizeram com que os homens se aproximassem por imagens e sons de mundos antes inimagináveis. (...) Os sistemas tecnológicos, na sociedade contemporânea, fazem parte do mundo produtivo e da prática social de todos os cidadãos,

exercendo um poder de onipresença, uma vez que criam formas de respeito organização e transformação de processos e procedimentos (BRASIL, 1996).

Nessa óptica, a utilização das TIC's como ferramentas pedagógicas, pode tornar o processo de ensino e aprendizagem instigante e produtivo, tanto pelos resultados da investigação histórica, quanto pelo próprio percurso dessa investigação. Contribuindo de maneira significativa na apropriação de conhecimento sistematizado e despertando nos alunos o interesse pela realização de projetos.

## 2 HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS NO BRASIL

De acordo com Passerino (2001), o uso da tecnologia no setor educacional sofreu muitas mudanças ao longo dos anos. O início do emprego/uso de computadores em instituições escolares no Brasil existe há pouco mais de 25 anos, e não eram vistos como educativos, uma vez que o seu uso, inicialmente, era focado apenas para o cálculo e não como uma ferramenta influenciadora da aprendizagem dos sujeitos em processo de escolarização.

A partir dos anos de 1970 e no final dos anos de 1980, o uso de softwares para o ensino sofreu uma ampliação/crescimento muito grande tendo uma vasta possibilidade em campos de atuação. Durante este período, surgiram aplicativos para auxiliar na administração de escolas, tutoriais, ideias de aprendizado e prática, sugestões de jogos educativos computadorizados, micromundos, dentre outros.

Esses aplicativos foram estudados vastamente nos anos de 1980, e introduzidos em amplo acesso nas instituições escolares quando o aparecimento do computador particular suavizou os preços da introdução de laboratórios e desenvolveu as condições imprescindíveis para que a computação adentrasse categoricamente no contexto escolar e familiar (PASSERINO, 2001). Ainda conforme o autor, os anos de 1980 e 1990 presenciaram o aparecimento e o desenvolvimento dos laboratórios de computação dentro das instituições escolares e estudos pautados nesse campo de atuação.

O final desse período presenciaria mais um avanço na área tecnológica largamente utilizada no ensino: inicialmente os recursos de multimídia, e logo após, a World Wide Web (WWW) surgiria para somar junto ao leque de elementos tecnológicos voltados para uso educativo (PASSERINO, 2001).

De acordo com Moraes (1997, p. 1):

A cultura de informática educativa existente no país e as primeiras iniciativas na área tiveram suas raízes plantadas na década de setenta, quando, pela primeira vez, em 1971, discutiu-se o uso de computadores no ensino de Física, em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/USA. Informa, também, que as primeiras demonstrações de uso do computador na educação, na modalidade CAI, *Computer Aided Instruction*, ocorreram no Rio de Janeiro, em 1973, na I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior

Percebe-se que naquele período já existia uma concordância de que o ensino constituiria o setor mais admirável para a construção de uma modernidade oportuna e

adaptada para relacionar o avanço do conhecimento tecnológico com a riqueza cultural da população e ocasionar os intercâmbios necessários para o desenvolvimento do país.

Por meio da articulação da Secretária Especial de Informática (SEI), o Ministério da Educação (MEC) assumiu a frente do processo acreditando que o equacionamento apropriado entre tecnologia e ensino constituiria uma das melhores condições para a inclusão da ação de informatização da população no país. Por meio dessa ótica, em 1982, o MEC criou elementos e organismos indispensáveis ao desenvolvimento de pesquisas e condução do assunto para a implementação de planos que possibilitassem o desdobramento das primeiras buscas na área (MORAES, 1997).

Moraes (1997), afirma ainda que, naquele período, constituíram-se as principais diretrizes ministeriais para a área colocada no III Plano Setorial de Educação e Cultura (PSEC) alusivo ao ano de 1980/1985. Essas diretrizes assinalavam e ofereciam o devido respaldo à utilização das tecnologias de ensino e dos aparelhos tecnológicos destacando a possibilidade desses elementos contribuírem para o progresso educacional antes anunciado no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) no ano de 1975/1979 (MORAN, 2007).

Nesse sentido, a procura de opções adequadas para a viabilização de uma proposta de utilização tecnológica em todo país determinou a construção de um conjunto de setores envolvendo a participação da SEI, MEC, CNPq e FINEP como responsáveis pelo projeto dos primeiros processos de desenvolvimento no campo educacional.

Na era do conhecimento e da informação, a instituição escolar precisa ser instigada a acompanhar essas transformações considerando que o aluno convive diariamente em meio a esses avanços, pois para Almeida (2007, p.48) “A escola local privilegiado (mas não o único) para a aprendizagem e uso crítico da tecnologia”. Os métodos tradicionais de ensino são insuficientes para atender as exigências da sociedade do conhecimento.

### 3 A EMERGÊNCIA DO USO DAS TIC'S NO CONTEXTO ESCOLAR

É imperativo que a escola inove suas práticas educativas a fim de oferecer um ensino motivador ao aluno, nesse sentido, os usos dos recursos precisam ser bem planejados. “As tecnologias ampliam as possibilidades de o professor ensinar e de o aluno aprender. Verifica-se que, quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional” (PEREIRA; FREITAS, 2013, p. 5).

A respeito disso Totlab (2012, p. 73) afirma que:

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's correspondem a todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

A educação no Brasil ao longo da história passou por mudanças visando melhorar a qualidade do ensino, e a escola passou a repensar a necessidade de oferecer recursos metodológicos inovadores e criativos. Entretanto, o docente se depara diante do desafio de dominar os recursos tecnológicos que surgem a todo o momento (LEVY, 2000).

De acordo com Carvalho (2012, p. 2), cabe à escola:

Utilizar as TIC's (tecnologias da comunicação e da informação) como meio para construir e difundir conhecimentos, e ainda, para concretizar a necessária mudança do paradigma educacional, centrando seus esforços nos processos de criação, gestão e reorganização das situações de aprendizagem. Não se trata de garantir apenas a universalização do seu acesso. É fundamental que ela assuma o papel de universalizar o conhecimento e a informação. Nessa perspectiva, as novas tecnologias de comunicação passam a desempenhar um papel vital neste processo.

Sendo assim, é necessário que a escola utilize recursos inovadores com o intuito de facilitar a aprendizagem dos alunos. O professor necessita, ainda, se adaptar às mudanças que ocorrem no meio social, garantindo um ensino que permita aos alunos ampliarem seus conhecimentos, integrando à sua prática, o uso de recursos tecnológicos indispensáveis.

Para que o educador contribua significativamente com a aprendizagem dos alunos na sociedade moderna, faz-se necessário que ele domine o uso de recursos tecnológicos. “As mídias integradas em sala de aula passam a exercer um papel importante no trabalho dos educadores, se tornando um novo desafio, que podem ou não produzir os resultados esperados” (PEREIRA; FREITAS, 2013, p. 6).

Nesse contexto, os meios de comunicação associados à ação docente, desempenham um papel importante na atividade educativa do professor e se configura como um desafio à prática docente.

Segundo Neves e Duarte (2008), o uso do DVD é um excelente recurso para tornar a aula agradável, pois, através de um filme, por exemplo, pode-se trabalhar inúmeros conteúdos, saltar fronteiras, e viajar no tempo.

Segundo Neves e Duarte (2008, p. 9):

Para efetivamente contribuir para o conhecimento enquanto entendimento, o domínio das tecnologias tem de favorecer os metacognitivos<sup>2</sup> que permitem uma análise crítica das informações e o mais importante, pressupõe socialização (sociabilidade), ou seja, interação igualitária entre desiguais em torno de objetivos e conteúdos comuns. A escola tem muito a contribuir nesse processo, pois é um espaço privilegiado de sociabilidade.

### **3.1 O papel do educador frente às TIC's**

Com o advento das ferramentas tecnológicas no seu cotidiano, o professor precisará se qualificar e se familiarizar com estas ferramentas para utilizá-las com destreza na mediação do processo de aquisição e desenvolvimento cognitivo do estudante, para que ele não perca seu espaço como educador diante dos novos paradigmas educacionais (KLOCH, 2007).

Neste sentido, Kloch (2007, p. 211) pondera ainda que: “O professor não será substituído pelo computador. Mas o professor que não acompanhar as tendências tecnológicas, será substituído por outro”. Em face disso, se a inovação é essencial no processo de ensino e aprendizagem na formação do professor, precisa-se que o mesmo forme estruturas organizacionais para promovê-la junto à mudança de postura em seu ofício (quando necessário).

---

<sup>2</sup> Metacognitivos - Se refere à capacidade de admitir conhecer a própria faculdade (NEVES; DUARTE, 2008).



De acordo com Weber & Behrens (2010), mais recursos tecnológicos surgem a cada dia em nosso meio social e precisam estar presentes no contexto escolar, tornando assim, a ação educativa renovada. “Computadores, televisão, pen-drives, projetores, ensino a distância, e outros recursos, surgem para apoiar os conteúdos e elevar o nível de possibilidades no auxílio à transmissão do conhecimento” (WEBER; BEHRENS, 2010, p. 18).

Entretanto, “para de fato acompanhar todas estas transformações, os educadores terão que modificar suas antigas práticas e se abrir para novas maneiras de atuação” (WEBER; BEHRENS, 2010, p. 18).

Ainda de acordo com Weber e Behrens (2010, p. 19):

As transformações que vêm ocorrendo na sociedade pedem mudanças nos cursos ofertados para que os educadores tenham formações que possam condizer com os avanços tecnológicos. Espera-se que as universidades possam oferecer cada vez mais cursos de formação que sejam satisfatórios para a sociedade contemporânea.

Com as inúmeras mudanças que ocorrem na sociedade contemporânea, aumenta a exigência para que os professores estejam preparados para lidar com o novo, portanto, é de suma importância que as instituições em nível superior possibilitem aos graduandos a aquisição de saberes condizentes com as novas demandas (CONAE, 2010).

#### **4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E LEGAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

A Educação Escolar Básica, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, é composta por três etapas: Educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, assegurando a integração curricular das três etapas sequentes desse nível da escolarização que dentre suas finalidades, segundo o artigo 22 da LDB, estão o desenvolvimento do educando, sua formação comum indispensável para o exercício da cidadania e o fornecimento dos meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996).

Na modalidade Ensino Médio BRASIL (1996) propõe que o ensino de biologia deve proporcionar aos educandos plenas condições visando à compreensão da vida como uma manifestação de sistemas integrados com o ambiente físico e químico. Nessa ótica, percebe-se a necessidade do uso de medidas eficazes na aplicação da disciplina de biologia tornando possível aos alunos a compreensão de que há uma ampla rede de relações entre as ciências e o contexto social, econômico e político do país.

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio:

O aprendizado de Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar (BRASIL, 2002, P. 219).

Trata-se, portanto, de capacitar o educando para interpretar fatos e fenômenos naturais ou não sob a luz das ciências biológicas, portanto, escola, ao definir seu projeto pedagógico, deve propiciar condições para que os alunos possam conhecer os fundamentos básicos das ciências, mais precisamente a biologia, reconhecendo-a como uma atividade humana em constante transformação (BRASIL, 1996).

Alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia é hoje uma necessidade do mundo contemporâneo (SANTOS & SCHNETZLER, 1997), de forma que permita ao cidadão agir, tomar decisão e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas (FOUREZ, 1995). A abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade proposta nos PCN's (BRASIL 2000) caracteriza-se como o ensino do conteúdo de ciências no contexto do seu meio tecnológico e social, correspondendo a uma educação científica com a discussão dos seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos.

#### 4.1 O uso das tecnologias no ensino de biologia

Iniciada a partir da segunda metade do século XX, a chamada terceira revolução científica e tecnológica tem por base à cibernética, a tecnotrônica, a biotecnologia, a engenharia genética, novas formas de energia, a robótica, a informática, a química fina, os chips, o aperfeiçoamento e aceleração dos meios de transporte e das comunicações via revolução informacional e a organização da produção de forma automática, autocontrolável e auto-ajustável mediante processos informatizados por meio de sistemas eletrônicos. (LIBÂNEO, 2003).

Que ainda de acordo com Libâneo; et al, 2009, p. 66 é vista como:

[...] um espantoso e contínuo avanço das telecomunicações, dos meios de comunicação (mídias) e das novas tecnologias da informação. Tais avanços tornam o mundo pequeno e interconectado por vários meios, sugerindo-nos a ideia de que vivemos em uma *aldeia global*.

Este processo de transformações pode ser mais bem entendido quando analisado em seus elementos constitutivos: as transformações técnico-científicas, econômicas e políticas do mundo contemporâneo (MORA, 2007).

Segundo Mendes (2008), as TIC's são essencialmente “tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações”. O processo de educação não se diferencia dos demais sistemas sociais acerca da influência das TIC's, bem como o contexto social e econômico que promove sua ampliação e extensão.

No que diz respeito ao ensino de biologia, a proposta prevista nos currículos escolares é de desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente numa perspectiva globalizada, tendo como função social contribuir no dia a dia do indivíduo para ampliar o seu entendimento acerca da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na sociedade, e na possibilidade de interferir nela através de uma ação coletiva e participativa buscando a melhoria na qualidade de vida (KRASILCHIK, 2004).

O advento do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) no ensino de biologia, não apenas ampliará consideravelmente o repertório de metodologias, mas possibilita mais interação entre professores e alunos, facilitando o acesso às informações, impulsionando o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2000).

Atualmente o componente curricular de biologia, na modalidade Ensino Médio, o processo de ensino e aprendizagem geralmente se concretiza por uma estruturação na qual prevalece apenas num nível descritivo. De maneira geral, esta premissa fundamenta o ensino das ciências nos países subdesenvolvidos, indicando o *modus operandi*<sup>3</sup> de integração ao projeto capitalista modernizador neoliberal dos países desenvolvidos e dos organismos internacionais e multilaterais como o Bird<sup>4</sup>, o BID<sup>5</sup>, o Banco Mundial e outros (MORAES, 1997).

A avaliação dos sistemas educacionais no Brasil parece residir num paradigma produtivo pós-moderno, baseado numa ótica economicista e filosofia de números, ou seja, “quanto mais alunos formarmos mais seremos bem vistos”. Libâneo, Oliveira e Toschi, (2009, p. 105) comentam ainda sobre isso que as escolas são avaliadas como eficientes se corresponderem aos desafios do mundo atual, ou seja, se conseguem promover “[...] satisfação dos clientes, produtividade, redução de custos, otimização dos resultados, criatividade e a sobrevivência pela competitividade”.

Como afirma Libâneo, Oliveira e Toschi, (2009, p. 52) “A instituição escolar, [...] já não é considerada o único meio ou o meio mais eficiente e ágil de socialização dos conhecimentos técnico/científicos e de desenvolvimento de habilidades cognitivas e de competências sociais requeridas para a vida prática”. Diante dos desafios atuais das instituições escolares na sociedade onde o avanço tecnológico, produção científica - tecnológica e a ampliação dos espaços sociais de aprendizagem é marcante, este estudo instiga os olhares dos alunos do 3º ano de ensino médio das escolas públicas de Chapadinha-MA sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar e suas influencias no processo de ensino aprendizagem.

---

<sup>3</sup> Palavra expressão em latim que significa "modo de operação"

<sup>4</sup> Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

<sup>5</sup> Banco Interamericano de Desenvolvimento

## 5 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em Chapadinha – MA, localizada na região leste maranhense e com população de 73.350 habitantes (IBGE, 2013), foi desenvolvida em três escolas públicas de Ensino Médio, todas pertencentes à rede estadual de ensino, na qual se buscou compreender como ocorre a utilização das tecnologias da informação e comunicação (TICS) no ensino de Biologia no 3º ano do Ensino Médio.

A pesquisa é de cunho qualitativo, onde inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, buscando um referencial teórico que proporcionou uma análise e reflexão a respeito do tema, pois nesse sentido, Marconi e Lakatos (2009, p. 44) certificam que:

A pesquisa bibliográfica permite compreender que, se de um lado a resolução do problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto ser considerada também como primeiro passo de toda pesquisa científica.

Posteriormente, foi realizada a pesquisa de campo. Nessa etapa, foram realizadas visitas que permitiram um contato direto com os alunos das escolas campo, com a finalidade de coletar dados, que serviram de apoio na elaboração e discussão da problemática abordada.

O levantamento dos dados foi feito por meio da aplicação de questionários semiestruturados, com perguntas abertas e fechadas, dirigidos aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, com o intuito de obter informações acerca do uso das TIC's no ensino de Biologia no 3º ano do ensino médio.

O questionário tem a vantagem de poder ser aplicado simultaneamente a um grande número de informantes; seu anonimato pode representar uma segunda vantagem muito apreciável (RUIZ, 2006). Deve apresentar todos os seus itens com a maior clareza, de tal forma que o informante possa responder com precisão, sem ambiguidade.

Para realização desta etapa, fundamentou-se numa amostra não probabilística acidental, a qual é uma etapa que não se pode aplicar inferência estatística, mas pode utilizar-se da estatística descritiva, ou seja, o pesquisador escolhe o elemento apropriado, formada por elementos que se encontram circunstancialmente no local da pesquisa, e são arrolados sem ordem específica, até completar o número de elementos previstos para a amostra (BAWER, 2002).

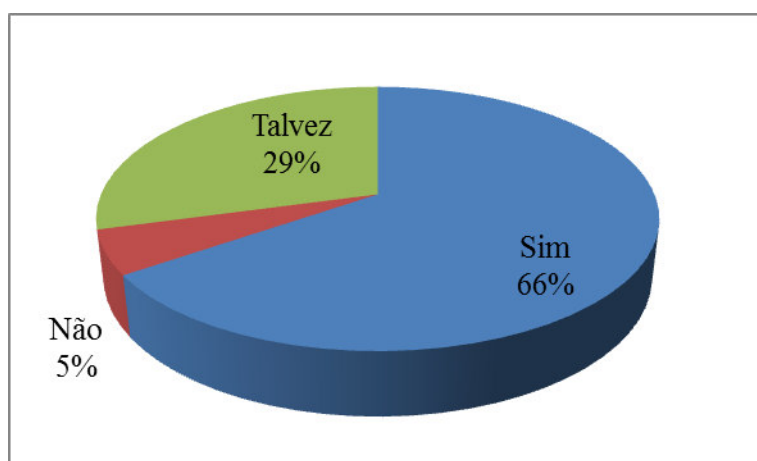
Os questionários foram analisados de forma qualitativa, que permitiu compreender como as escolas têm lidado com os recursos tecnológicos existentes e sua adequação a essas ferramentas.

A análise de conteúdo dos textos presentes nos questionários foi realizada identificando “tipos”, “qualidade” e “distinções” uma vez que o texto é um meio de expressão da comunidade que escreve e permite reconstruir indicadores e convicções, valores, regras e normas (BAWER, 2002).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao uso das tecnologias em sala de aula como ferramentas auxiliaadoras no processo de ensino e aprendizagem de biologia, 66% dos alunos entrevistados concordam com seu uso e as reconhecem como facilitadoras do ensino (Figura 1).

**Figura 1- Uso das tecnologias (data show, tablets, computadores e internet) em sala de aula como ferramentas facilitadoras no processo de aprendizagem.**



Fonte: Pesquisa de dados

O entrevistado A1 declarou que as TIC's ajudam no processo de aprendizagem: *“Sim, pois facilita o processo de ensino e aprendizagem e ainda torna a aula mais atrativa e significativa para professores e alunos”*. Pondera-se que as tecnologias além de propiciarem atividades significativas, ajudam no desenvolvimento cognitivo dos alunos. O professor deve se aproximar mais dos recursos tecnológicos, usá-los constantemente, a fim de alcançar os objetivos com clareza e desenvolver suas aulas, visando a aprendizagem dos alunos e sua integração com o universo tecnológico.

Nesse sentido, Sampaio & Leite (1999, p.17) afirmam que *“as práticas educacionais como ocorrem nas escolas devem ser repensadas, e também que a escola deverá ter o papel de desmistificar a linguagem tecnológica e iniciar seus alunos no domínio de seu manuseio, interpretação e criação”*.

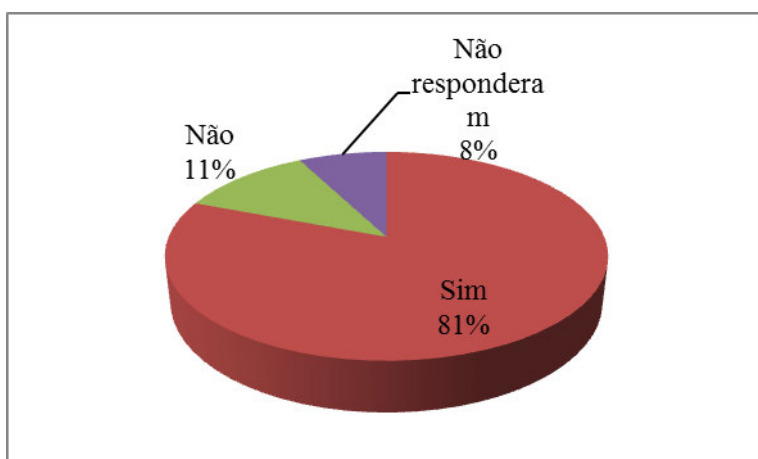
No entanto, o entrevistado A2 chama a atenção para a forma de utilização destas tecnologias, *“Talvez, pois se não forem bem utilizadas pelos professores poderão*

*até atrapalhar a aula*”, pois segundo ele, as TIC’s também podem contribuir negativamente dependendo de como esta é explorada pelo professor. Salienta-se a necessidade dos professores estarem capacitados, já que a inserção de tecnologias da informação e comunicação nas escolas deve ser de forma articulada com objetivos que visam à aprendizagem dos alunos, e as ações que contemplem estas tecnologias, assim como quaisquer outras, devem ser planejadas.

De acordo com Soares (2010, p.90) “o professor deve buscar novas formas de ajudar o aluno, despertando o seu interesse, desafiando-o, levando-o à discussão e à ação-reflexão-ação, auxiliando-o a descobrir o significado e o contexto do conteúdo abordado”.

Quando questionados se os professores podem fazer uso das TIC’s como forma de despertar a atenção dos alunos, a maioria respondeu que sim (Figura 2), pois segundo os alunos é uma forma de inovar na aula, opinião observada na resposta do A3: *“Sim, já que é uma forma de inovar na aula, e ainda auxilia no desenvolvimento do aluno”*. Moran (2007, p. 90), sobre tecnologia e educação, sustenta que “as tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformam-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação”.

**Figura 2. Uso das tecnologias pelos professores como uma forma de estimular a atenção dos alunos durante as aulas**



Fonte: Pesquisa de dados

Nessa perspectiva, a escola deve acompanhar as constantes mudanças tecnológicas, tendo em vista, que o processo de ensino e aprendizagem deve ser realizado de acordo com realidade do aluno.



Porém, os mesmos relatam a importância destas serem usadas de forma correta caso contrário a aula pode ser mais um espaço de conversas paralelas. O entrevistado A4, relata *“Talvez, se as tecnologias forem usadas corretamente, prenderão a atenção dos alunos e tornará a aula mais legal, mas se não, a aula perderá ainda mais espaço para conversas paralelas”*.

Demo (2009, p. 11) afirma que o professor é figura estratégica na sociedade intensiva de conhecimento e “mais que outras profissões, esta precisa, de reconstrução completa, dentro da máxima: ser profissional hoje é, em primeiro lugar, saber renovar, reconstruir, refazer a profissão”. O professor necessita pesquisar sempre para repensar sua atuação e reconstruir o conhecimento que tem adquirido ao longo de sua carreira, sendo essa premissa condição necessária para a aprendizagem contínua.

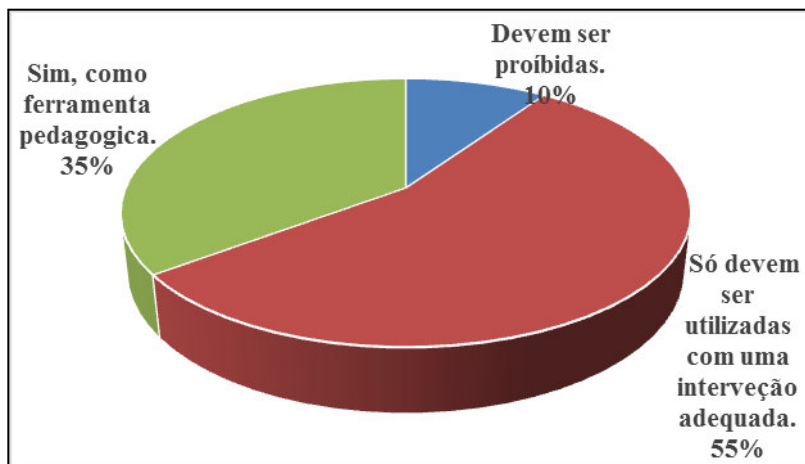
Quando perguntados acerca da utilização das TIC's, 55% destes afirmaram que as mesmas só podem ser utilizadas em sala de aula quando houver uma intervenção adequada quanto ao uso destas por alunos e 35% disseram que as mesmas devem ser usadas como ferramentas pedagógicas (Figura 3). Assim, é perceptível que os alunos apesar de serem a favor do uso das tecnologias, sempre lembram que depende da forma como estas serão introduzidas e administradas na sala de aula e como os alunos a usam, uma vez que o uso excessivo, por exemplo, pode não contribuir para aprendizagem, fato observado nas respostas dos alunos: A5 *“As tecnologias não atrapalham, se todos tiverem consciência da forma correta de seu uso”* e aluno A6 *“As TIC's atrapalham se forem usadas em excesso”*.

Sobre isso, Paiva (2002, p. 34), ao falar de TIC's no ensino afirma que:

É possível considerar duas vertentes: o contexto pessoal, isto é, a forma como professores e alunos usam o computador como pessoas individuais e não ligados pela relação pedagógica; e o contexto educativo, incluindo tanto o contexto da aula, disciplinar ou não (em que há obviamente interação direta do professor com os alunos), como o contexto da relação pedagógica fora da sala de aula, que ocorre em várias atividades.

Salienta-se, portanto, que as transformações acontecem nas inovações tecnológicas e também na postura do sujeito diante dessas modificações, assim, a escola precisa romper alguns paradigmas procurando um modelo de ensino criativo frente à situação atual a fim de que esse novo modelo possa de fato possibilitar ao aluno sua participação ativa na sociedade.

**Figura 3. Opinião dos alunos acerca da utilização ou não das TIC's em sala de aula:**



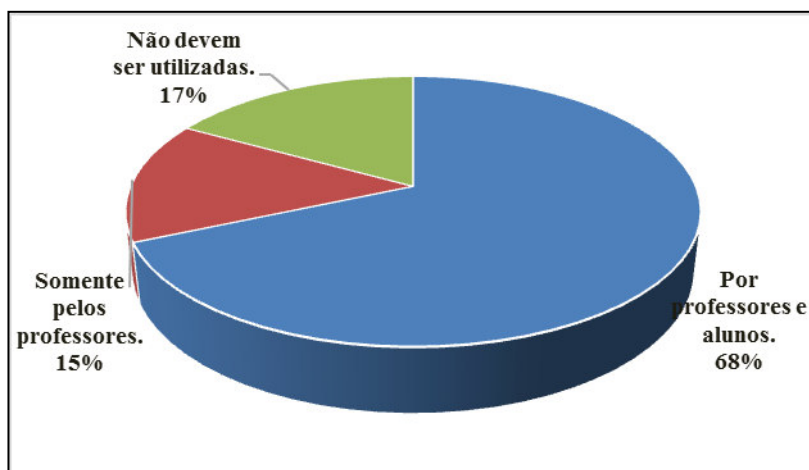
Fonte: Pesquisa de dados

Em relação à utilização ou não das TIC's em sala de aula, a maioria respondeu que não devem ser proibidas, pois segundo os alunos estas são ferramentas que facilitam tanto o ensino por parte dos professores como contribuem para o desenvolvimento dos alunos, pois pode servir como fonte de pesquisas, para o mesmo. A7 *“As tecnologias podem e devem ser usadas por alunos e professores já que se trata de ferramentas que vêm para contribuir com a aula”*.

Para Takahashi (2000, p.45) destaca que: “[...] educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas [...]”.

No entanto alguns alunos acham que as TIC's devem ser usadas apenas por professores, conforme (figura 4) é observado na resposta do aluno A8 *“As ferramentas tecnológicas só devem ser usadas por professores, pois na minha visão os alunos não tem controle sobre o uso delas”*.

**Figura 4. . Quem deve utilizar as tecnologias na mediação do processo ensino aprendizagem?**



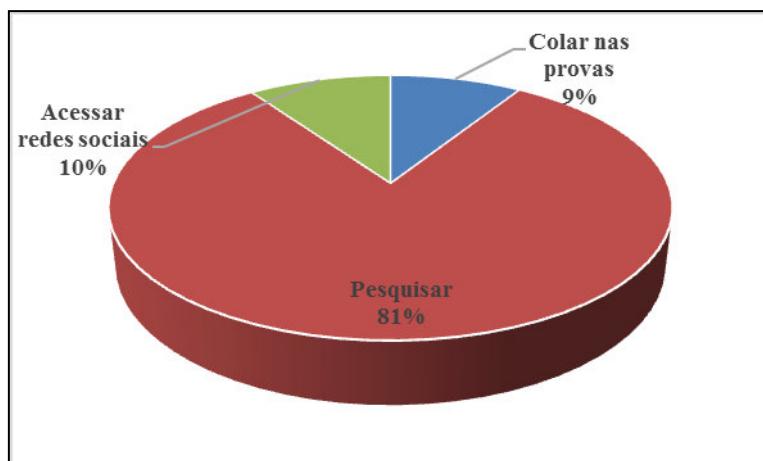
Fonte: Pesquisa de dados

Acerca disso Silveira (2012, p. 3) destaca que:

O professor pós-moderno deve estar em sincronia com a contemporaneidade, saber utilizar as tecnologias em prol de um ensino mais eficiente e eficaz, trabalhar em parceria com o aluno e, além de tudo isso, ser consciente de que não é o detentor de todo o conhecimento. Hoje, é necessário ensinar nosso aluno a refletir, questionar, raciocinar e compreender a nossa realidade, para que possa contribuir com a sociedade e construir opinião própria.

Sobre os benefícios do uso das TIC's em sala de aula, de acordo a maioria dos entrevistados, a principal função destas é ajudar a realizar pesquisas, facilitando a vida acadêmica deles (Figura 5), segundo o aluno A9 *“As tecnologias podem ajudar nas pesquisas de trabalhos e atividades, pois facilitam com rapidez na busca de conhecimentos”*.

**Figura 5. Uso das tecnologias em sala de aula pelos alunos.**



Fonte: Pesquisa de dados

Nesse contexto, Moran (2001, p. 10) afirma que “[...] a (co) construção do conhecimento envolvendo o professor e o aluno adquire grande relevância em uma relação bilateral de troca de saberes, intercâmbio de conhecimentos e desenvolvimento de práticas significativas”.

Em concordância com o autor, salienta-se que a instituição escolar precisa inserir cada vez mais em seu contexto, os recursos tecnológicos bem como abraçar as inúmeras oportunidades de comunicação/socialização advindo deles.

Uma minoria citou o fato de algumas tecnologias facilitarem o acesso a redes sociais na sala de aula como demonstra a resposta do aluno A10 “*Algumas tecnologias ajudam no acesso as redes sociais*”. Nesse caso especificamente, alguns alunos não entenderam o valor e relevância de se utilizar as tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

Oliveira (2009, p. 4) afirma que:

[...] este alerta é pertinente porque inserir as TIC's no processo educativo não é apenas colocar a criança à frente de um computador ou de uma TV para assistir um filme, mas, sobretudo, usar essas ferramentas com segurança para que por meio delas o educando possa adquirir saberes que contribuam para o seu crescimento pessoal, intelectual e, futuramente, profissional.

É de suma importância ensinar aos alunos a agirem no mundo democraticamente tornando-os ativos e participativos no uso de recursos tecnológicos os ajudando a crescer intelectualmente e em todos os aspectos de seu desenvolvimento.

A instituição escolar não deve ficar distante destes fatos necessitando adaptar-se aos recursos tecnológicos e adicioná-los a ação educativa, pois, o surgimento dessas ferramentas no espaço escolar perpassa por inúmeras transformações, inclusive de um novo perfil de educador.

A escola contemporânea precisa ter uma postura inovadora que assegure à sua clientela um preparo cultural e científico para atuar no mundo e exercer sua cidadania eficazmente. Portanto, acredita-se que as práticas inovadoras podem e devem ser inseridas, não só em datas comemorativas do calendário escolar, mas no dia a dia do processo educativo considerando que os recursos tecnológicos são meios eficientes para tornar a aula prazerosa.

O advento das tecnologias da informação e comunicação criou uma realidade diferenciada e provocou um crescimento quantitativo informacional vertiginoso, democratizando a informação e o conhecimento criando com isso, novas necessidades

comunicativas e na escola esse fenômeno não ocorre diferente do ocorrido na sociedade externa.

## 7 CONCLUSÃO

Os dados analisados apontam que a maioria dos alunos entrevistados entende a importância do uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Os alunos acreditam que o uso das tecnologias pode favorecer o aprendizado, tendo em vista que a todo o momento no seu cotidiano estão em contato com algum tipo de tecnologia. Os alunos relataram que o uso de tecnologias como data-show, internet, vídeos dentre outros despertam atenção na hora da aula e eles conseguem assimilar melhor os conteúdos.

No entanto, uma parcela dos entrevistados afirmou que, algumas vezes eles utilizam estas tecnologias, principalmente o celular, de maneira inadequada em sala de aula, como mandar mensagens, colar na hora da prova, ouvir músicas e/ou até mesmo atender ligações, o que desvia a atenção tanto dos alunos, como dos professores atrapalhando assim o processo ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, o ensino ganha novo significado e incorpora as tecnologias da informação e comunicação como recursos auxiliares numa tentativa de tornar o ensino mais atrativo, mais moderno e contextualizado contemplando as necessidades e anseios dos jovens da geração atual e da sociedade de maneira geral.

Os desafios são enormes e incorporam dimensões variadas, entre elas, as que se relacionam às políticas públicas educacionais, incluindo a formação de professores, a garantia do acesso às mídias, seu uso de maneira adequada no ambiente escolar, a redefinição dos papéis dos sujeitos da aprendizagem visando uma formação integral, dinâmica, crítica e colaborativa numa perspectiva de construção de conhecimentos e formação de valores e atitudes de solidariedade e respeito, incorporando as mídias na educação com o intuito de viabilizar tal projeto, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de uma educação satisfatória, lúdica, moderna, adequada e voltada para a inclusão dos grupos que (ainda) encontram-se excluídos sociodigital, da sociedade contemporânea.

Diante do exposto, o que se observa é que a sociedade está exigindo novo saberes e a escola deve repensar novos modelos, para acompanhar as evoluções tecnológicas existentes na sociedade externa.

Considerando-se que o uso de recursos tecnológicos são meios eficientes para se facilitar o ensino e garantir uma aprendizagem satisfatória, sugere-se a instituição que promova cursos de capacitação aos professores com a temática voltada para a inserção das

ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, além disso, sugere-se também a criação de estratégias para o acesso mais frequente aos recursos que a escola dispõe para atender as reais necessidades dos alunos.

Diante dos resultados obtidos conclui-se que os alunos estão cientes da relevância do uso das tecnologias no ambiente escolar, pois estas ferramentas pedagógicas contribuem satisfatoriamente na aprendizagem, uma vez que parte da realidade de todo um conjunto deles e torna-se uma necessidade diária para os atuantes de uma sociedade moderna e que está em constantes transformações.

Espera-se, ainda, que a pesquisa realizada possa contribuir para fundamentação de outras pesquisas na área e motive o interesse de aprofundar a temática abordada fazendo, assim, novas descobertas que contribuam para um ensino de qualidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bernadete Terezinha. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola.** São Paulo, 2007.

BAWER, Martin; Gaspel. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático,** Petrópolis:Vozes, 2002.

BRASIL. **Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1996.

CARVALHO, Marília G.; Bastos, João A. de S. L., Kruger, Eduardo L. de A./ **Apropriação do conhecimento tecnológico.** CEEFET-PR, 2000. Cap. Primeiro. Disponível em: <  
<http://www.uel.br/revistas/lenpispibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>> Acesso em: 30 jun 2014.

CARVALHO, Rosiani. (2012). **As tecnologias no cotidiano escolar:** possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. Disponível em:<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>> Acesso em: 28 jun. 2014.

CONAE 2010. **Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação:** o Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação. Documento Final. Ministério da Educação. 2010.

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

FOUREZ, Fernanda Aparecida. **A construção da ciência e o ensino de ciências revista científica eletrônica de pedagogia periodicidade semestral –5.** Ed. Janeiro de 2005.

KLOCH, Hermínio. **Informática Básica e Tecnologias na Educação.** 2 ed. Indaial: Ed. ASSELVI, 2007.



KRASILCHIK, M. **O professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

\_\_\_\_\_, José Manuel. **Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias**. 2001. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm> > . Acesso em: 15 set. 2015.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos, OLIVEIRA, J. Ferreira de, TOSCHI, M. Seabra. **Educação escolar**: políticas, estruturas e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos - 7. Ed. 3. reimp. -São Paulo: Atlas, 2009.

MENDES, Alexandre. **TIC-Muita Gente Está Comentando**, Mas Você Sabe o que É? In: Abril – Imaster – Gerência de TI. Em 27 de março de 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278>>. Acesso em: 25 jun.2014.

Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.

Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, Aldemara Pereira. **Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**. Governo do Estado do Paraná. Curitiba: SEED - PR 2010.

MORAES, Maria Cândida. (1997a). **Informática educativa no Brasil**: uma história vivida, algumas lições aprendidas. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/viewFile/2320/2082>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

NEVES. Maria Aparecida Campos, DUARTE. Rosalia. **O contexto dos novos recursos tecnológicos de informação e comunicação e a escola**. Campinas, vol. 29, outubro, 2008

OLIVEIRA, Pedro Amaral. **As novas tecnologias de informação e comunicação para a formação docente em educação a distância.** I Simpósio Regional de Educação/Comunicação, Agosto de 2005.

PAIVA, Michele Macedo. **Representações das tics na educação básica.** Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasília 2010.

PASSERINO, Liliana Maria. (2001). **Informática na educação infantil: perspectivas e possibilidades.** Disponível em: <<http://edu3051.pbworks.com/f/Infoedu-infantil-cap.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

PEREIRA, Bernadete Terezinha; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola.** Campo Largo 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2014.

RICARDO, E.C.; Educação CTSA: **Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar.** Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, Marlene. **Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, junho, 2008.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do professor.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1999.

SILVEIRA, Alda Lucia. **Novas tecnologias, novos alunos, novos professores?** refletindo sobre o papel do professor na contemporaneidade. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/inletras2012/Trabalhos/4668.pdf>> Acesso em: 23 set. 2015.

SOARES, Luana Karinne. **Formação de professores e tecnologias da informação e comunicação; Tis uma relação necessária para o uso de recursos tecnológicos na educação.** Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância Belém/PA: junho de 2013

WEBER, Maíra Amélia Leite; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigmas educacionais e o ensino com a utilização de mídias.** Revista Intersaberes, Curitiba, a. 5, n.10, p.245-270, jul./dez. 2010. Disponível em:

<<http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/viewFile/173/137>>  
Acesso em: 20 jun. 2014.

TAKAHASHI, T. (Org). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000;

TotLab. O que é TIC ? Disponível em: <<http://totlab.com.br/noticias/o-que-e-tic-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao/>> Acesso em: 29 jun. 2014

**ANEXO I**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

**A influência das tecnologias em sala de aula**

Nome do entrevistado (a): \_\_\_\_\_

Professor                       Aluno

Sexo:  M     F      Idade: \_\_\_\_\_      Turma: \_\_\_\_\_      Turno: \_\_\_\_\_

Instituição de Ensino: \_\_\_\_\_

1. Em sua opinião o uso das tecnologias (internet, celular, data-show, Tablet, etc.....) em sala de aula pelo aluno é uma ferramenta que irá ajudá-lo no processo de aprendizagem?

SIM     NÃO     TALVEZ     OUTRO

Justifique: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Dê sua opinião sobre o uso das tecnologias pelos professores como uma forma de estimular a atenção dos alunos durante as aulas.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Dê sua opinião acerca da utilização ou não das TIC's em sala de aula:

Como ferramentas pedagógicas.

Devem ser proibidas em sala de aula.

Só devem ser utilizadas com uma intervenção adequada.

OUTRO.

Justifique: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Quem deve utilizar as tecnologias na mediação do processo ensino aprendizagem?

Por professores e alunos, promovendo uma interação entre o aluno e o ambiente tecnológico, mediada pelo professor.

Somente pelo professor, como uma ferramenta de apoio didático.

Não devem ser utilizadas no ambiente escolar, apenas como uma ferramenta de pesquisa tanto para o aluno quanto para o professor, no entanto no ambiente extraescolar.

5. O que o uso das tecnologias em sala de aula, fornece aos alunos?

Colar na hora da prova.

Fazer pesquisas

Acessar redes sociais

**ANEXO II****Termo de consentimento livre e esclarecido**

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da pesquisa intitulada: **USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: VISÃO DE ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO EM TRÊS ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA** sob a responsabilidade da pesquisadora: Prof.<sup>a</sup> Andrea Cantanhede, a qual pretende (objetivo): Identificar na visão de alunos , prós e contras relacionados à utilização das tecnologias no processo de aprendizagem, assim também como levantar informações que subsidiem estudos para a elaboração de metodologia adequada para a utilização das tecnologias no âmbito da escola

Sua participação é voluntária e se dará por meio da entrevista. Se depois de consentir sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora Prof.<sup>a</sup> Andrea Cantanhede (fone: 098 91422671).

Consentimento pós-informação:

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o pesquisador quer fazer e precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser.

Data: 25/09/2015

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador responsável