

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

**ROSIMEIRE MAGNONI**


**TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: da teoria a prática no ensino da  
biologia no município de Assis Chateaubriand, PR**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2014**

ROSIMEIRE MAGNONI



**TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: da teoria a prática no ensino da  
biologia no município de Assis Chateaubriand, PR**

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo UAB do Município de Umuarama/PR, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Marlene Magnoni Bortoli

MEDIANEIRA

2014



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Tecnologia e Educação: da teoria a prática no ensino da biologia no município de Assis Chateaubriand, PR

Por:

**Rosimeire Magnoni**

Esta monografia foi apresentada às **08h00min do dia 18 de outubro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo de Umuarama/PR, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **aprovado**.

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Marlene Magnoni Bortoli  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ivaldete Tijolin Barros  
TP-EDU- Polo de Umuarama

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Eliane Rodrigues dos Santos Gomes  
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico essa monografia ao meu esposo Osmar Gomes Ferreira e a meus filhos Nicole e Níckolas, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando para que eu conseguisse concluir mais esse trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

A minha orientadora professora Mestra Marlene Magnoni Bortoli pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço aos colegas professores que responderam o questionário com sinceridade e de forma sucinta e objetiva.

Agradeço aos diretores dos colégios onde atuam os professores que responderam ao questionário, por não fazerem nenhuma objeção no momento da pesquisa.

Agradeço ao meu esposo Osmar Gomes Ferreira, que me deu todo apoio, teve paciência, ficando até de madrugada me fazendo companhia enquanto eu ficava pesquisando e digitando, enfim, contribuindo do começo até o fim para que eu pudesse fazer essa monografia.

Aos meus filhos Nicole e Níckolas, que muitas vezes fizeram toda tarefa de casa para que eu pudesse empenhar-me no aprofundamento desse trabalho.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”. (LEONARDO DA VINCI)

## RESUMO

MAGNONI, Rosimeire. Tecnologia e Educação: da teoria a prática no ensino da biologia no município de Assis Chateaubriand, PR. 2014. 54f. Monografia (especialização em educação: métodos e técnicas de ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática tecnologia e educação. Buscou-se fazer uma pesquisa, abordando de que forma os professores utilizam as tecnologias de comunicação e informação em suas aulas. O objetivo principal desta monografia foi avaliar quais recursos tecnológicos são utilizados pelos professores e quais as contribuições destes recursos no processo de ensino e de aprendizagem na disciplina de Biologia de quatro escolas estaduais do Município de Assis Chateaubriand, PR. Chegou-se à conclusão que os recursos mais utilizados pelos professores são: TV *pendrive*; sala de informática; vídeo/DVD; projetor multimídia e aparelho de som, e que, apesar de alguns professores ainda se sentirem inseguros e despreparados, muitos já perceberam a importância dessas ferramentas e procuram levar novidades para a sala de aula. É fato que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de ser útil na exploração dos conteúdos de forma mais interativa.

**Palavras-chave:** Formação Docente. Educadores. Ensino Médio. Tecnologia.

## ABSTRACT

MAGNONI, Rosimeire. Technology and education: from theory to practice in the teaching of biology in Assis Chateaubriand PR. 2014. 54f. Monograph (specializing in education: methods and teaching techniques). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2014.

This work was themed technology and education. We attempted to do a search, addressing how teachers use technology for communication and information in their classes. The main objective of this thesis was to evaluate which technology resources are used by teachers and what contributions these resources in the teaching and learning in biology courses from four state schools in the city of Assis Chateaubriand PR. Came to the conclusion that the resources used by most teachers are pen drive TV; computer room; video / DVD; multimedia projector and stereo, and that although some teachers still feel insecure and unprepared, many have realized the importance of these tools, and seek to bring innovations to the classroom. It is a fact that the use of these technologies can approach students and teachers, besides being useful in exploiting the content in a more interactive.

**Keywords:** Teacher Education. Educators. High school. Technology.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução Tecnológica .....	20
Figura 2 – O Computador na Sala de Aula .....	24
Figura 3 – TV Pendrive .....	28
Figura 4 – Localização Geográfica do Município de Assis Chateaubriand/PR .....	31
Figura 4 – Características Geográficas do Município de Assis Chateaubriand,PR...	32

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01– Gênero dos Entrevistados .....	35
Gráfico 02– Número de Professores e Tempo que Atuam no Ensino de Biologia	36
Gráfico 03– Formação dos Docentes Entrevistados .....	36
Gráfico 04– Segurança para Trabalhar os Recursos Tecnológicos na Disciplina de Biologia .....	37
Gráfico 05– Uso da Internet como Instrumento de Pesquisa .....	38
Gráfico 06– Com Qual Finalidade Utiliza a Internet .....	39
Gráfico 07– Fontes que Utilizam para Preparar Planos de Aulas .....	40
Gráfico 08– Recursos Tecnológicos Usados nas Aulas de Biologia .....	41
Gráfico 09– Uso da Sala de Informática com os Alunos .....	41
Gráfico 10– Frequência de Uso da Sala de Informática com os Alunos .....	42
Gráfico 11– Intenção dos Professores Quanto ao Uso da Sala de Informática Com os Alunos .....	43
Gráfico 12– Comportamento dos Alunos com Relação ao Uso do Computador Numa Aula de Biologia .....	43
Gráfico 13- Recursos Tecnológicos Disponíveis nas Escolas .....	44

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>13</b>
2.1 RELEVÂNCIA DO ENSINO DA BIOLOGIA.....	13
2.2 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO .....	15
2.2.1 Considerações Sobre o Uso da Tecnologia na Educação .....	17
2.2.2 As Novas Tecnologias Dentro do Contexto Escolar .....	19
2.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS E O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM.....	22
2.3.1 O Computador na Sala de Aula.....	23
2.3.2 O Professor na Era da Educação Tecnológica.....	25
2.4 RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DA BIOLOGIA .....	26
2.4.1 O Uso do Vídeo e da Televisão como Recursos Tecnológicos na Sala de Aula .....	27
2.4.2 O Uso de Filmes no Ensino de Ciências e Biologia .....	28
2.5 A IMPORTÂNCIA DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA .....	29
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA</b> .....	<b>31</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	31
3.1.1 Localização e Características do Município .....	31
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	32
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	33
3.4 COLETA DE DADOS .....	34
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	34
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>35</b>
4.1 PERFIS DOS DOCENTES ENTREVISTADOS.....	35
4.2 LEVANTAMENTO REALIZADO COM OS DOCENTES EM RELAÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA BIOLOGIA .....	37
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>46</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o filósofo teórico da área da pedagogia René Hubert, a educação é um conjunto de ações e influências exercidas voluntariamente por um ser humano em outro, normalmente de um adulto em um jovem. Essas ações pretendem alcançar um determinado propósito no indivíduo para que ele possa desempenhar alguma função nos contextos sociais, econômicos, culturais e políticos de uma sociedade.

Desta forma, entende-se que a educação é um processo contínuo de socialização e de desenvolvimento das faculdades físicas, intelectuais e morais do ser humano, a fim de melhor se integrar na sociedade ou no seu próprio grupo.

As teorias da aprendizagem surgiram buscando reconhecer a dinâmica envolvida nos atos de ensinar e aprender, partindo do reconhecimento da evolução cognitiva do homem e tentam explicar a relação entre o conhecimento pré-existente e um novo conhecimento. Essas teorias não vieram apenas para dar inteligência e construção do conhecimento, mas, basicamente, identificação pessoal e relação da interação entre as pessoas.

A cada tempo que passa surge novas maneiras de ensinar e de aprender. As novas tecnologias de informação, por exemplo, estão aí presentes e apresentam diversos prós e contras com relação à sociedade, sendo muitas delas benéficas. Porém, não podemos deixar de observar um lado negativo que se esconde por trás deste maravilhoso avanço tecnológico. Não deve ser esquecido que as novas tecnologias fazem parte de um processo muito maior que é a globalização. Considerando este mesmo processo é sábio afirmar que as novas tecnologias contribuem e muito para a segregação dos mais pobres, a qual a globalização propaga.

Por certo, temos a plena consciência que não se pode renunciar a toda esta tecnologia, pois, fazem parte de um processo que não pode ser freado, apenas acompanhado, analisado, sendo de grande valia manter-se ciente de toda esta situação, tornando-se última opção alienar-se com relação às coisas que ocorrem no cotidiano.

As novas tecnologias de comunicação levam a educação a uma nova dimensão. Esta nova dimensão é a capacidade de encontrar uma lógica dentro do

caos de informações que muitas vezes possuímos. Em um mundo tecnológico, integrar novas tecnologias à sala de aula ainda é pouco frequente e um desafio para docentes. Em muitos casos, a formação do docente não considera essas tecnologias, e se restringe ao teórico, ou seja, o professor precisa buscar esse conhecimento em outros espaços. Isso nem sempre funciona, pois frequentar cursos de poucas horas nem sempre garante ao professor segurança e domínio dessas tecnologias.

Apesar de alguns professores ainda se sentirem inseguros e despreparados, muitos já perceberam a importância dessas ferramentas e procuram levar novidades para a sala de aula. É de fato que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de ser útil na exploração dos conteúdos de forma mais interativa. O aluno passa de mero receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais ativo e participativo. O ideal seria testar as novas tecnologias e identificar quais se enquadram na realidade da escola e dos alunos. Uma das dificuldades é a falta de infraestrutura de algumas escolas e a falta de formação de qualidade para os professores quanto ao uso dessas novas tecnologias.

A utilização das Novas tecnologias na educação não garantirá por si só a aprendizagem dos alunos, pois as mesmas são instrumentos de ensino que podem e devem estar a serviço do processo de construção e apropriação do conhecimento dos educandos. A introdução desses recursos na educação deve ser acompanhada de uma sólida formação dos professores para que eles possam utilizá-las de uma forma responsável e com potencialidades pedagógicas verdadeiras, não sendo utilizadas como máquinas divertidas e agradáveis para passar o tempo e prender a atenção do aluno.

O uso dos aparatos tecnológicos pelo professor deve ser como um instrumento a mais, tornando assim, sua aula mais completa e de forma que o aluno possa ter uma melhor assimilação do conhecimento. Diante deste contexto esta monografia teve como objetivo geral avaliar quais recursos tecnológicos é utilizado pelos professores e quais as contribuições destes recursos no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de biologia de quatro escolas estaduais do Município de Assis Chateaubriand, PR.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 RELEVÂNCIA DO ENSINO DA BIOLOGIA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de 1999, trazem para a Biologia a função de ser uma grande rede de relações entre a produção científica e o contexto social, econômico e político, incentivando o senso crítico, a capacidade de observação às coisas a sua volta e as diversas formas de se aproveitar as questões, vinculando o conhecimento aos conceitos de dia a dia dos alunos. (BRASIL, 1999). A incorporação de práticas pedagógicas motivadoras que possibilitem ao indivíduo crescimento e participação na sociedade, cidadão reflexivo de seu tempo deve ser o norte de todo educador.

De acordo com Assis (1993), muitas pesquisas têm aparecido nos últimos anos, depois da clonagem da ovelha Dolly. Tal procedimento foi feito a partir de células adultas: o núcleo de uma célula das glândulas mamárias de uma ovelha adulta da raça Finn Dorset (cabeça branca) foi transferido para um oocisto (ou ovócitos, células germinativas femininas ou células sexuais produzidas nos ovários) com núcleo removido de uma fêmea da raça Scottish Blackface (cabeça preta). Outra ovelha de cabeça preta gerou Dolly, que nasceu idêntica ao primeiro animal citado.

O ensino de biologia tem buscado superar ao longo das últimas décadas um modelo pedagógico impregnado na prática cotidiana das escolas, onde os processos de ensino-aprendizagem reproduzem a apropriação de conhecimentos através da transmissão mecânica de informações. As pesquisas em educação e em ensino de ciências têm apontado para a necessidade de mudanças na atuação do professor dessa área nos diversos níveis de ensino (DELIZOICOV, et. al., 2007).

A capacitação do professor através da formação continuada que geralmente acontece todos os anos nas escolas, possibilita a construção e apropriação coletiva da cultura científica e formas múltiplas do conhecimento, para que o professor possa enfrentar o desafio de educar crianças, jovens e adultos para uma sociedade onde o conhecimento está em constante evolução.

Devemos saber que trabalhar a formação de professores buscando a melhoria do ensino, estimulando a pesquisa e a implementação de novas tecnologias de forma contextualizada ao cotidiano escolar é o caminho a ser construído por pesquisadores, programas de formação docente e professores (KENSKI, 2007).

Sabemos que as constantes inovações tecnológicas, principalmente no que diz respeito ao uso de computadores e internet, têm causado modificações em várias áreas da vida moderna. As diferentes “tecnologias emergentes” propiciam que a educação participe deste contexto evolutivo, que são caracterizadas por Moran (2007) como “um conjunto de ações de ensino-aprendizagem desenvolvidas por meios telemáticos, como a Internet, a videoconferência e a teleconferência”.

Às vezes somos questionados em sala de aula com perguntas de alunos a respeito de questões de vanguarda da biologia envolvendo temas como transgenia, células-tronco e biotecnologia entre outros. Muitas vezes incluem comentários acerca das consequências éticas e econômicas de tais descobertas. Como sabemos, questões científicas e tecnológicas passaram a ter grande influência no cotidiano de toda sociedade e convivemos com as maravilhas das novas tecnologias, mas também com todas as consequências do impacto da atividade humana sobre os ambientes.

Os questionamentos feitos pelos alunos refletem este quadro e são fortemente influenciadas pela mídia o que na verdade não garante que elas estejam embasadas por conhecimento científico consistente (PEDRANCINI, 2007).

Diante disso, muitos professores preocupados com a superficialidade do ensino acreditam que a biologia deve ter outras funções além daquelas tradicionalmente propostas no currículo escolar. Segundo esta tendência, os jovens deverão ser preparados a enfrentar e resolver problemas com nítidos componentes biológicos, como, o aumento da produtividade agrícola, a preservação do ambiente, a violência, etc. De acordo com Krasilchik (2008) os objetivos do ensino de biologia seriam: aprender conceitos básicos, analisar o processo de pesquisa científica e analisar as implicações sociais da ciência e da tecnologia. Segundo esta mesma autora “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito”.

Segundo Fernandes (1998), a maioria dos alunos vê a biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina chata. Assim, a questão que se coloca é: como atrair os alunos ao estudo e como estimular seu interesse e participação? A resposta, claro, não é simples e nem há uma receita pronta. O mesmo autor argumenta que para esta questão não pode haver uma fórmula universal, pois cada situação de ensino é única. Acredita, porém, que é necessário buscar soluções, refletir sobre o assunto e trocar experiências.

Contraditoriamente, com o advento do construtivismo, parece ter havido um esquecimento da dimensão experimental do ensino de ciências. Observou-se então uma tendência de compreender a aprendizagem somente através da organização conceitual do conteúdo (PACHECO, 2000). O mesmo acredita que os alunos devem se confrontar com experimentos de caráter investigativo e diante de um fenômeno em estudo, imprimir suas próprias concepções e organicidade. É fundamental que o aluno seja instigado a propor uma explicação e confrontá-la com o conhecimento científico estabelecido, gerando um conflito cognitivo, um dos motores da evolução conceitual.

A importância da experimentação no ensino de biologia é praticamente inquestionável (MOREIRA; DINIZ, 2003) e em geral, os professores da rede estadual parecem compartilhar essa ideia. Todavia, o contexto de implantação dessa modalidade didática parece ser desfavorável o que resulta na subutilização ou mesmo inoperância dos laboratórios de nossas escolas. Além disso, questiona-se também se as atividades denominadas “experimentais” têm assumido realmente esse caráter ou são aulas meramente demonstrativas.

## 2.2 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

A história da tecnologia é tão antiga quanto à história da espécie humana. Ela é fruto da produção intelectual humana. Desde os tempos mais remotos da história da humanidade, o homem já se utilizava das suas capacidades mentais para desenvolver ferramentas e utensílios que pudessem facilitar a sua sobrevivência. E



esta capacidade de transformar a natureza em seu benefício através das suas capacidades mentais é que diferencia o ser humano dos demais animais.

Foram séculos de evolução e desenvolvimento. As diferentes tecnologias desenvolvidas em cada época marcaram a história das sociedades ao longo do processo histórico, marcando a cultura e a forma dos homens compreenderem a sua própria história. Este desenvolvimento da espécie humana não se restringiu apenas ao desenvolvimento de novos utensílios e ferramentas para a sobrevivência da espécie. Estes fatos provocaram lenta e gradativamente transformações na natureza e no comportamento dos seres humanos (KENSKI, 2007, p. 21).

Até a metade da década de 1960, os computadores eram máquinas extremamente caras, com propósito específico; apenas instituições gigantescas como o governo e as universidades tinham condições de mantê-los. Esses primeiros computadores eram usados basicamente para executar tarefas numéricas complexas, como calcular a órbita precisa de Marte ou registrar estatísticas sobre o Censo. Embora os computadores fossem certamente úteis em tarefas como essa logo ficou evidente que eles também poderiam contribuir de maneiras mais tangíveis (NORTON, 1996).

Entretanto, é preciso caracterizar a “sociedade da informação” como uma articulação de empreendimentos teóricos, econômicos e políticos. E, em se tratando dos estudos acerca de tecnologia e educação, é importante distinguir os que partem do seu questionamento daqueles que assumem tal sociedade como pressuposta, porque é justamente no nível dos pressupostos e implícitos que a ideologia opera no discurso.

No campo educacional, há algum tempo, têm sido recorrentes termos como: consumidores, clientes, pacotes, produtos, etc. Atualmente, é possível verificar que tal recorrência funcionou na preparação do cenário para o deslocamento da educação mesma para o setor de serviços, capitaneada pela Organização Mundial do Comércio (OMC), nos termos da sua regulamentação no GATS (Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços). Os documentos concernentes à formação de professores, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena, explicitam a aposta na reconfiguração do trabalho, tendo em vista a sociedade da informação:

Urge, pois, inserir as diversas tecnologias da informação e das comunicações no desenvolvimento dos cursos de formação de professores, preparando-os para a finalidade mais nobre da educação escolar: a gestão e a definição de referências éticas, científicas e estéticas para a troca e negociação de sentido, que acontece especialmente na interação e no trabalho escolar coletivo. Gerir e referir o sentido serão o mais importante e o professor precisará aprender a fazê-lo em ambientes reais e virtuais. (BARRETO, et al., 2006).

### 2.2.1 Considerações Sobre o Uso da Tecnologia na Educação

Quando refletimos sobre as atividades que desenvolvemos em sala de aula, percebemos que elas se baseiam primeiramente na linguagem, seja ela oral ou escrita. O professor explica o conteúdo dialogando com os alunos, estes tiram suas dúvidas questionando o professor e depois de todo este processo acontecem os registros. Podemos perceber que não haveria educação sem o uso da linguagem. E como ela é uma particularidade humana, nascida da convivência entre indivíduos de um mesmo grupo e das capacidades humanas, podemos dizer que ela também é um recurso tecnológico. (BRASIL/MEC-CNE/CEB, 2010).

Segundo Leontiev (1986, p. 30) “a linguagem não desempenha apenas o papel de meio de comunicação entre os homens, ela é também, um meio, uma forma da consciência e do pensamento humano. Torna-se a forma e o suporte de generalização consciente da realidade”. Mas não podemos esquecer que nos dias atuais temos uma nova forma de linguagem, a linguagem digital, que podemos relacionar com as tecnologias eletrônicas de informação e comunicação, possibilitando que um número cada vez maior de pessoas tenha acesso a todo tipo de informação num espaço de tempo cada vez menor.

Conforme Revista INFO (2010), devemos saber que os recursos tecnológicos estão aí, presentes em nosso dia a dia, porém são mutáveis e somos nós quem decidiu o que fazer com esses recursos.

A nova tecnologia não é um fator isolado. Ela está presente nas transformações da vida, no meio sócio-político e cultural, no mercado de trabalho, nos relacionamentos, nos ideais, esperanças e sonhos. Cabe ao educador fazer escolhas coerentes com relação ao lugar apropriado e metodologia de aplicação da tecnologia. Essas escolhas são fundamentais para que a sociedade possa conquistar, gradativamente, domínio das ferramentas oferecidas pela informática,

tendo a sensibilidade ética e social de que as nossas instituições de ensino formam a maioria dos futuros cidadãos deste país.

De acordo a Professora Beth Almeida (associada da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo) nos últimos anos os computadores pequenos promoveram uma revolução na educação. Qualquer pessoa, desde crianças em idade pré-escolar até os cidadãos da terceira idade, pode colocar o computador para trabalhar em benefício próprio. Você encontrará computadores em sala de aula, museus e bibliotecas, e eles estão rapidamente tornando-se tão essenciais ao processo de aprendizagem quanto os livros, o papel e a caneta. (ALMEIDA, 2008).

Quando estão em sala de aula, os alunos desenvolvem projetos científicos e preparam relatórios usando a tecnologia computacional. Nos museus de história natural, os alunos tocam a tela do computador para ficar sabendo qual a mais recente teoria sobre a evolução da terra ou por que os dinossauros foram extintos. E nas bibliotecas, eles pesquisam o banco de dados dos computadores à procura de artigos relacionados a um campo de interesse próprio.

Diante de tudo isso, podemos citar alguns *softwares*, tais como: vídeo, áudio, mapas que podem ser utilizados como tecnologia na educação, uma vez que um número grande de recursos tecnológicos está disponível através da *web*.

As possibilidades são inúmeras, esses programas citados por Chamarelli (2008) possibilita uma serie de caminhos acessíveis no desenvolvimento das aulas. Pode-se, por exemplo, em uma aula de geografia, utilizando a sala de informática com internet, pedir que os alunos façam um levantamento dos estados existentes no Brasil, criarem um mapa de uma cidade virtual, respeitando limites, pontos estratégicos, utilizando o CMAP Tools - <http://cmap.ihmc.us/Ambiente> virtual que possibilita a criação de mapas conceituais on-line, respeitando alguns parâmetros estabelecidos de acordo com a intenção da aula. Além das aulas de geografia existem outros que pode ser trabalhados como: artes, literatura, matemática, história, português. Na web estão disponíveis links, com inúmeros softwares, que tem como base os jogos educativos para o uso de diversas disciplinas.

A disponibilidade de *softwares* que podem ser utilizados na transmissão do conhecimento é uma realidade, basta que o professor tenha interesse e criatividade, e principalmente perder o medo do novo, de utilizar sem se preocupar com o professor *cibernético*.

Poucos professores se aventuram nesta busca do contato direto com softwares, sites de relacionamento, blogs que possam consolidar o ensino aprendizagem e a ausência de parâmetros ou normas que indiquem quais softwares são recomendados para a utilização, ainda é uma realidade, mas ajudaria e muito os professores na hora da escolha saber qual seria mais aconselhável.

Segundo Batista et. al., (2004) “Os *softwares* educacionais podem ser ferramentas importantes para a construção do conhecimento”. No entanto, requerem avaliação de sua qualidade no que diz respeito a aspectos técnicos e a aspectos inerentes ao setor educativo.

Os métodos de uso da informática nas escolas se transformam em uma problemática quase que insolúvel aos olhos de muitos professores. Para Rocha (2001), a dificuldade de utilizar a tecnologia como ferramenta educacional não é isolada, é um cenário comum para os gestores da educação, como o autor afirma: “entre tecnologia e a educação há um distanciamento que não possibilita um uso que possa ser considerado pedagógico”.

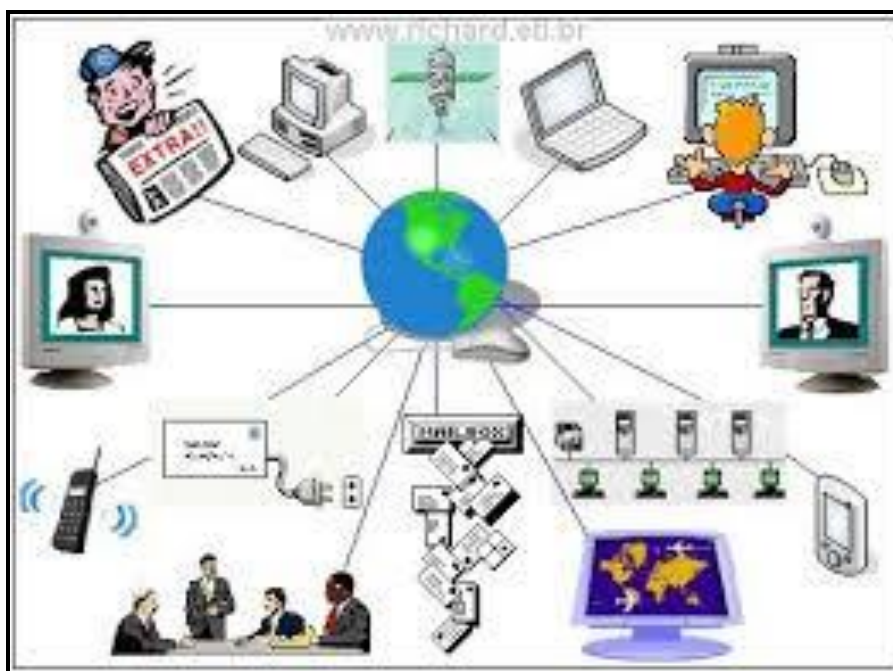
Se o intuito é refletir sobre os métodos de utilização das TICs na educação, é necessário pensar, se apenas incluir as tecnologias na pedagogia bastaria para que houvesse essa interação entre educação e tecnologia. Para o Nóvoa (1992) não é necessário que o estudante esteja diante de um computador para utilizar as mídias tecnológicas.

### 2.2.2 As Novas Tecnologias Dentro do Contexto Escolar

Com o passar dos tempos o mundo vem sofrendo alterações relevantes ocasionadas pelo desenvolvimento das novas tecnologias, que afetam também os modos de aprendizagem (Figura 1). Diante disso, não há como negar a necessidade da escola se modernizar e descobrir formas de atingir seus objetivos. Desde as civilizações mais antigas, a educação sempre esteve presente, embora nem sempre tenha sido de forma sistematizada, pois a forma de educar depende diretamente das necessidades dos recursos existentes. (REVISTA VEJA, jan., 2007).

O mundo contemporâneo está diante de várias mudanças ocasionadas pelo desenvolvimento da tecnologia, que conseqüentemente afeta os modos de

aprendizagem. Atualmente, não há como negar a necessidade da escola se modernizar e repensar novas formas de atingir seus objetivos. Pode-se atribuir à Internet grande parte dessa evolução, o que está modificando profundamente os modos de aquisição de informações e conhecimentos, dando origem a uma nova sociedade - Sociedade da Informação.



**Figura 1: Evolução Tecnológica.**  
 Fonte: [cevitecnomil.blogspot.com](http://cevitecnomil.blogspot.com) (2010).

Coutinho (2005, p.02) aponta que a escola está inserida em um contexto complexo de relações. Promover mudanças na escola, a partir da introdução das tecnologias, depende de uma série de fatores, que ultrapassam a pura aquisição de equipamentos ou a capacitação dos professores. É preciso que toda a comunidade (gestores, pais, etc) acredite que é necessária à mudança, participe na sua implementação e conheça todo o potencial que as tecnologias podem trazer para a melhoria da qualidade da aprendizagem.

De uma forma ou de outra, querendo ou não, as novas tecnologias têm participação fundamental no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Acredita-se que este processo se constitui num avanço rumo à democratização da educação. O uso das novas tecnologias no contexto escolar traz a possibilidade de uma interação mais efetiva entre professores, alunos e comunidade escolar, possibilitando a apropriação e produção do conhecimento por parte de todos enquanto sujeitos sociais. (REVISTA VEJA jan., 2007).

Pensar o avanço tecnológico do mundo contemporâneo em face da escola atual pressupõe uma investigação sobre algumas questões: não basta apenas levar os modernos equipamentos para a escola, como querem algumas propostas oficiais. Não é suficiente adquirir televisões, videocassetes, computadores, sem que haja uma mudança básica na postura do educador. Isto reduzirá as novas tecnologias a simples meios de informação. É preciso mais! A comunicação precisa ser instaurada, desejada, conquistada. Faz-se necessário entender que o educando deve ser o centro do processo educativo. Ele é histórico, ativo e como tal, a atenção não pode centrar-se apenas no instrumento, na técnica. (REVISTA VEJA – edição especial – Tecnologia. Set. 2008).

Ao possibilitar a interação com o que se vê e ouve, as novas tecnologias avançaram significativamente no processo educacional Toschi salienta ainda que:

Do raciocínio linear, sequencial, exigido por métodos expositivos convencionais, tem-se a possibilidade na utilização de computador em sala de aula, por exemplo, de trabalhar com métodos interativos, onde é possível parar, interromper a história no meio e abrir uma janela para outro ponto pelo qual se mostre curiosa. (TOSCHI, 1996, p. 95).

Dessa forma, a construção do raciocínio não é mais linear, mas multidimensional. Portanto, hoje, há outra forma de compreender e construir conceitos em relação às novas tecnologias. A escola precisa privilegiar a discussão desses novos conceitos.

Diante de todas essas tecnologias que estão surgindo no cenário escolar, podemos dizer que o melhor caminho para o educador seria a construção de um currículo numa perspectiva hipertextual. Entender o currículo sob este prisma implica vê-lo rico, pleno de significados decorrentes das experiências dos indivíduos e das relações destes com outros.

O educador que perceber o currículo nesta lógica, abre possibilidades para troca de ideias, de informações, de saberes múltiplos, diferentes e, por isso mesmo, rico. O educador de hoje precisa entender que a produção coletiva só tem sentido se for para um pensar coletivo, que a escola não se resume nela mesma, sendo necessário repensar a dicotomia entre escola formal e escola informal para perceber os outros espaços educativos tão ou mais significativos que a própria escola.

A articulação dos conteúdos precisa superar a relação hierarquizada e linear estabelecida pela escola, primeiro aprende-se isto, depois aquilo, de forma

sequenciada e serial, como em computadores onde se abre uma janela, estuda-se, redige-se um texto e depois se fecha, para ir à outra, retorna-se à primeira, vai-se para uma terceira, volta-se num constante movimento de ir e vir. Logo, as possibilidades não se esgotam. A primeira janela existe independente da terceira e esta existe ao mesmo tempo em que a primeira. (BELLONI IN KENSKI, 1995, p.111).

Segundo Kenski (1995, p.111) trabalhar os conteúdos em sala de aula nesta perspectiva significa respeitar as diferenças, os gostos e interesses dos alunos. O professor aponta demandas, mas é o interesse do grupo que direciona o processo e, por sua vez, estes mesmos interesses farão com que haja modificações na forma de o educador pensar e compreender o mundo. É, pois, um movimento dialético intelectual, profissional e emocional dos sujeitos envolvidos no processo educativo. Um currículo nestes moldes constitui-se, conforme Trivinos (1987) em um espaço multirreferencial de aprendizagem. Ou seja, permite uma multiplicidade de olhares sobre os objetos do conhecimento, fortalece a heterogeneidade do grupo, torna o caminho coletivo e respeita as diferenças.

### 2.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS E O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) no espaço da escola, mesmo com sua crescente valorização nos dias atuais, não substituem os atores no processo de ensinar e de aprender, mas conseguem alterar elementos do ambiente da aula tradicional. Com o advento das salas de tecnologias educacionais (STE), novas formas alternativas de desenvolver o processo de transmissão de conhecimento foram possibilitadas (QUILES, 2009).

Temos que ter em mente que essas inovações tecnológicas só terão sentido se contribuirão para a melhoria da qualidade do ensino. A simples presença dessas na escola não irá garantir maior qualidade na educação, pois a aparente modernidade pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e na memorização de informações (SOUZA, 2014).

A concepção de ensino e aprendizagem revela-se na prática de sala de aula e na forma de como professores e alunos utilizam os recursos tecnológicos disponíveis: livro didático, giz e quadro, televisão ou computador. A presença desses aparatos tecnológicos na sala de aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores. (MORAN, 1995).

O Brasil é um país com grande diversidade regional, cultural e com grandes desigualdades sociais; portanto, não é possível pensar em um modelo único para incorporação de recursos tecnológicos na educação. É necessário pensar em propostas que atendam aos interesses e necessidades de cada região ou comunidade (BRASIL, 1996).

Se a escola for entendida como um local de construção do conhecimento e de socialização do saber, como um ambiente de discussão, troca de experiências e de elaboração de uma nova sociedade, é fundamental que a utilização dos recursos seja amplamente discutida e elaborada conjuntamente com a comunidade escolar, ou seja, que não fique restrita às decisões e recomendações de outros. Tanto no Brasil como em outros países, a maioria das experiências com uso de tecnologias informacionais na escola estão apoiadas em uma concepção tradicional de ensino e aprendizagem. Esse fato deve alertar para a importância da reflexão sobre qual é a educação que se quer oferecer aos alunos, para que a incorporação da tecnologia não seja apenas o antigo travestido de moderno (BRASIL, 1996).

### 2.3.1 O Computador na Sala de Aula

O computador permite novas formas de trabalho (Figura 2), possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem em que os alunos possam pesquisar, fazer antecipações e simulações, confirmar ideias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas, além disso, permite a interação com outros indivíduos e comunidades, utilizando os sistemas interativos de comunicação: as redes de computadores (BRASIL, 1996).





**Figura 2: O Computador na Sala de Aula.**  
**Fonte: transformandovidias.blogspot.com (2014).**

Para Tajra (2000) o computador é definido dentro do ambiente escolar como uma ferramenta pedagógica capaz de potencializar a aprendizagem de campos conceituais nas diferentes áreas de conhecimento, de introduzir elementos contemporâneos na qualificação profissional e de modernização da gestão escolar.

Para que possa delinear as contribuições de tais equipamentos ao processo ensino/aprendizagem, faz-se necessário buscar uma definição para informática educativa, entendida como uma área científica que tem como objeto de estudo o uso de equipamentos e procedimentos da área de processamento de dados no desenvolvimento das capacidades do ser humano, visando à sua melhor integração individual e social (PAIS, 2010).

Para Pocinho e Gaspar (2012, p. 148):

O computador, utilizado no ensino, deverá confluir no sentido de fomentar transformações na abordagem pedagógica tradicional, e não apenas contribuir para o professor tornar mais assertivo o sistema de comunicação. O aproveitamento da informática na escola deve ser visto como um meio de modernização reforma e intercâmbio de experiências. Com esta visão, e atendendo sempre ao contexto, facilmente serão identificados os pontos específicos que um programa informático deve promover na educação e proporcionar a colaboração necessária, tanto na transmissão como na obtenção de conhecimento.

O uso do computador em sala de aula passa a ser necessário, o fato é que estamos começando a conviver com a denominada “indústria da educação e com engenharia didática” (INFORME TELEGLOBE, 1999 *apud* ANDRADE, 2011, p.11), como se esses fossem fatores “naturais” ao desenvolvimento tecnológico a que

estamos submetidos. A ideia de que as instituições escolares devem acompanhar esses avanços como forma de se modernizar, garantindo o uso adequado dessas novas tecnologias em sala de aula.

### 2.3.2 O Professor na Era da Educação Tecnológica

A necessidade de aprofundar e ampliar os conhecimentos sobre as relações entre tecnologias, comunicação e educação atende aos requisitos de uma sociedade que passou a construir o conhecimento em redes, sustentado fortemente pelos dispositivos técnicos e tecnológicos. Para isso, entendemos que é fundamental oferecer ao professor a oportunidade de discutir, de forma crítica, sua prática docente evidenciando as possibilidades que as tecnologias de informação e comunicação oferecem (CITELLI, 2006, p.2).

Segundo Kruppa (1994), diante de todos os aparatos tecnológicos existentes na maioria das escolas, muitos professores ainda não têm habilidade e conhecimento suficiente para manusear por si só um desses em sala de aula, certamente o mais sensato a fazer é pedir ajuda para um aluno e reconhecer que nesse território tecnológico os jovens são mais competentes simplesmente porque são mais curiosos ou tem mais tempo de sobra para lidar com isso.

Sendo assim, pode-se levantar um questionamento: professor e aluno podem trocar de papéis? Provocação essa, muitas vezes, não vista com bons olhos entre os docentes, pois, o aluno pode pensar que o professor é incompetente e, para que isso não aconteça é necessário que os professores se atualizem, aperfeiçoem, aprendam a lidar com essas ferramentas. No entanto, ainda existe uma barreira do professor, um receio com relação a “abrir mão do seu poder social”, exercido quando está à frente da turma, em pé, expondo o conhecimento detido. Seria medo de perder a sua autoridade? Não há como aproveitar o conhecimento tecnológico embutido nessa geração (BARROS, 2011).

É importante aproveitar essa oportunidade e construir parcerias em prol do ensino. Ao professor cabe recheiar esse conhecimento do aluno com conteúdos que só ele detém. Um dos medos do professor atual é ser superado pelas tecnologias e, isso pode se tornar realidade se não se atualizar.

A tecnologia tem que ser usada a favor do ensino, mas não irá substituir o professor, pelo menos em curto prazo.

Para empreender um trabalho satisfatório, comprometido com uma nova realidade tecnológica, o professor precisa criar novas metodologias de ensino que tenham como ponto de ancoragem a realidade da escola e de seus protagonistas, relacionando o cotidiano escolar a contextos mais amplos, articulando o senso comum ao saber sistematizado e socialmente construído, integrando e contextualizando os diversos componentes curriculares à nova realidade social. Dadas às transformações socioculturais que ocorrem numa velocidade jamais vistas, os profissionais da educação devem estar continuamente se informando, se transformando, se formando (PRETTO, 1996).

## 2.4 RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DA BIOLOGIA

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

As novas tecnologias da comunicação e da informação 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, entre outras, 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 organização e transformação de processos e procedimentos. (BRASIL/MEC, 2001).

Nesse contexto, o trabalho com imagens pode ser especialmente instigante e produtivo, tanto pelos resultados da investigação histórica, quanto pelo próprio percurso dessa investigação. Mas, sobre maneira, pelas significativas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem. (BRASIL/MEC, 1988, p. 44).

O professor utilizando diferentes fontes de informação renova sua metodologia de ensino, buscando novos saberes, propiciando oportunidades de

construção e conhecimentos por parte de seus alunos, a importância do uso da tecnologia e as mudanças que ocorrem.

Um dos recursos que pode ser levado em consideração é o audiovisual. Podemos estabelecer como sinônimo do método audiovisual o recurso audiolingual, sendo este insubstituível no processo da construção do conhecimento. As técnicas inovadoras através de sons e imagens procuram por meio de propostas de ensino atender e dar suporte necessário para determinado conteúdo interdisciplinar ou não.

Tal método abre oportunidades distintas, podendo servir de alicerce de propostas de ensino a longo e médio prazo. Trata-se de uma metodologia baseada em fixação de imagens, por mediante de sons ou não, tendo finalidade de criação, decorrente de sua reprodução, impressão de movimentos, efeitos e transições de vídeos.

Entende-se por recursos audiovisuais, materiais que buscam prenderem a atenção dos educandos, já que devidos aos avanços tecnológicos (internet, telefonia móvel, meios de comunicação em geral), os mesmos tornaram-se mais interativos e avançados, provocando uma era globalizada que acaba exigindo do corpo docente ideias em busca resultados satisfatórias, através da criatividade, bom senso e bagagem de experiência destes (LOLLINI, 1991).

#### .4.1 O Uso do Vídeo e da Televisão como Recursos Tecnológicos na Sala de Aula

A forma como a aula é planejada pelo professor e o modo como ela transcorre, irá determinar o grau de interesse que despertará nos alunos. Marconi e Lakatos (2004) alega que existem várias estratégias que poderão ser usadas por este profissional para motivar os aprendizes. Dentre esses, podemos citar alguns como o uso do vídeo: este é um recurso tecnológico de comunicação que possibilita a apresentação de conteúdos de maneira dinâmica, porém deve ser analisado e escolhido de maneira consciente e criteriosa por parte dos professores (PORTO, 2008).

Outro recurso que já existe nas salas de aula da maioria das escolas é TV pendrive (Figura 3), que se utilizado de maneira correta tem muita utilidade para trabalhar com os alunos. Moran (1995) argumenta que as linguagens da TV e do

vídeo vão ao encontro da sensibilidade dos jovens e da maioria dos adultos, pois, estimula primeiro, a afetividade e depois a razão. Ainda segundo Moran (1995) “o jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender”.

Nesse contexto, há a necessidade da escola oportunizar o uso da televisão e do vídeo, como uma ferramenta de ensino a fim de tornar as aulas mais interessantes atraindo a atenção dos alunos e transformando o ensino, muitas vezes teórico e descontextualizado, em um ensino mais dinâmico e prazeroso. A Figura 3 ilustra a TV *Pen drive* disponibilizada nas escolas do estado do Paraná.



**Figura 3: TV *Pendrive*.**  
**Fonte: [plffrancisco.seed.pr.gov.br/2014](http://plffrancisco.seed.pr.gov.br/2014).**

#### 2.4.2 O Uso de Filmes no Ensino de Ciências e Biologia

Embora o vídeo seja um recurso vantajoso para o trabalho docente, Nunes et. al., (2006) afirmam que os professores de Ciências e Biologia valem-se dos livros didáticos. Assim, Reichmann e Schimin (2008) propõem o uso de filmes nas aulas de Biologia como um instrumento no ensino-aprendizagem porque traz o que as

autoras chamam de “imagem-mensagem” aliada ao dia-a-dia do estudante, o qual tem um conhecimento científico, porém, não detém uma visão do todo. Na opinião de Bruzzo (1999) há filmes sobre quase todos os temas, com inúmeros títulos recomendados para diversas disciplinas, bastando apenas selecionar as obras mais adequadas. Contudo, embora o cinema seja uma manifestação cultural “centenária”, ainda é pouco usado nas escolas, visto que os educadores as utilizam apenas como entretenimento; eles desconhecem as inúmeras possibilidades dessa ferramenta de ensino (NAPOLITANO, 2006).

Alguns dos fatores que têm contribuído para essa situação é o tempo escasso para a exibição, a ausência de fontes de pesquisa com sugestões de filmes e o desconhecimento, por parte dos docentes, de títulos adequados para serem aplicados nas aulas (OLIVEIRA, 2001).

Existem no mercado alguns filmes didáticos que proporcionam material para discussões de conteúdos específicos no ensino das diversas áreas temáticas. Entretanto, os docentes têm dificuldades para relacionar os vídeos aos conteúdos (LINHARES, 1999). Isso ocorre, muitas vezes, devido a dificuldades técnicas, inadequação com o currículo, bem como com a faixa etária dos alunos (NAPOLITANO, 2006).

## 2.5 A IMPORTÂNCIA DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA

Quando o professor necessita buscar algo a mais a respeito da sua disciplina, logicamente vai recorrer às informações obtidas através da Internet, com todas as suas facilidades, permitindo encontrar diversas respostas para o assunto a ser pesquisado, uma vez que essas ferramentas apresentam funcionalidades que, há pouco tempo atrás, eram impossíveis de ser imaginadas. Esta potencialidade permite acessar quantidades enormes de informações sobre os mais diversos assuntos usando bases de dados e bancos de informações organizados e mantidos pelas mais diversas entidades e organizações. No entanto, de acordo com GIL (2006) o uso da Internet na educação, como instrumento de aprendizagem escolar, ainda é algo um pouco novo e restrito. Parece haver informações demais e

conhecimento de menos, tanto por parte de alguns professores, quanto pelos alunos, no tocante à utilização dos recursos da Internet no meio educacional.

Em algumas disciplinas escolares, a utilização dessas novas tecnologias pode se tornar uma ferramenta fundamental, auxiliando o processo de aprendizagem dos alunos. No caso da Biologia, que é uma disciplina cheia de nomes, ciclos da vida, seres vivos, etc., é imprescindível o uso de ferramentas que mostram com mais clareza, fotos, imagens que possam ser compreendidos de forma mais eficaz. Por esses motivos, o uso da internet como uma ferramenta direcionada para o ensino da Biologia, pode promover aulas que tenham um caráter mais exploratório e investigativo.

O professor pode encontrar uma forma de deixar os conteúdos de Biologia mais acessíveis, apresentando aos alunos sites já direcionados que possam ser utilizados a fim de evitar que alunos naveguem pelas páginas da Internet, a esmo, perdendo tempo e o foco a ser estudado.

A utilização de novas tecnologias para o ensino, tanto de Biologia como das demais disciplinas, trazem novos horizontes à escola.

Segundo Kenski (2007), com a propagação acelerada das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), a informação não mais é objetivo exclusivo da educação. Hoje, as informações transformam-se em parte integrante da cultura mundial. Com isso, altera o modelo educacional que dota o aluno de um saber acumulado. Kenski ressalta ainda que as TIC têm promovido mudanças em nossas ações, nos nossos pensamentos e na forma de representar a realidade. Essas transformações tecnológicas exigem novos ritmos e dimensões no processo de ensino aprendizagem. Hoje, é fundamentalmente importante estar aberto para o novo e permanecer constantemente em estado de aprendizagem. Entretanto, elas possibilitaram o desenvolvimento acelerado do conhecimento na atualidade. O autor ainda salienta que “as tecnologias fazem com que os professores e a própria escola se renovem”.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Assis Chateaubriand, situado na região médio-oeste do estado do Paraná. A Figura 4 ilustra a localização do município.



**Figura 4: Localização Geográfica do Município de Assis Chateaubriand, PR.**  
Fonte: Disponível no Site oficial do Município (2011).

##### 3.1.1 Localização e Características do Município

Assis Chateaubriand faz divisa ao norte com Alto Piquiri e Iporã através do Rio Piquiri. Ao sul em linha seca com Toledo e Tupãssi. Ao Oeste em linha seca e pelos rios São Pedro e do Peixe com Palotina e ao Leste através do Rio Verde com



Formosa do Oeste, Jesuítas e Nova Aurora. Assis Chateaubriand está a 608 km da capital Curitiba, a 1.150 da capital federal Brasília e a 1.278 km da capital do Rio de Janeiro. A População em 2010 era de 33.025 habitantes. Os Dados Geográficos do município são: Área: 1010,33 km<sup>2</sup>; Altitude: 440,00 metros; Latitude: 24°25'00"; Sul Longitude: 53°31'20" W-GR; Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, verões quentes com tendência de concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida. A Figura 5 apresenta as características geográficas do município de Assis Chateaubriand - PR.

<b>CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS</b>	
Área	969,588 km <sup>2</sup> (IBGE, 2010)
População	33,028 hab. (Censo IBGE, 2010)
Densidade	34,06 hab./km <sup>2</sup>
Altitude	440 m
Clima	subtropical Cfa
Fuso horário	UTC-3
<b>INDICADORES</b>	
IDH	0,787 médio (PNUD, 2010)
PIB	R\$ 499 969,017 mil (IBGE, 2010)
PIB per capita	R\$ 15 115,31 (IBGE, 2010)

**Figura 5: Quadro das Características Geográficas do Município de Assis Chateaubriand, Pr.**

**Fonte: Prefeitura Municipal de Assis Chateaubriand (2012).**

### 3.2 TIPO DE PESQUISA

O objetivo dessa pesquisa foi analisar quais são as contribuições do uso de recursos tecnológicos na disciplina de Biologia, sendo considerada de natureza exploratória. Por se tratar de uma pesquisa exploratória foram utilizados questionários, entrevistas, observação participante e análise de conteúdo, etc.

A observação livre foi uma das técnicas utilizada nesse estudo, sendo fundamental em qualquer pesquisa e não se traduz em um simples olhar, mas sim,

implica em uma vivência cotidiana da qual se extrai a essencialidade das experiências na concepção do pesquisador. Para Triviños (1995 *apud* MUCELIN, 2006, p. 107), “observar é: [...] destacar de um conjunto (objetos, pessoas, animais, etc.) algo especificamente, prestando, por exemplo, atenção em suas características (cor, tamanho etc.)”. Observar um fenômeno social significa, em primeiro lugar, que determinado evento social, simples ou complexo, tenha sido abstratamente separado de seu contexto para que, em sua dimensão singular, seja estudada em seus atos, atividade, significados, relações etc.

A pesquisa exploratória tem como finalidade aprofundar o conhecimento do pesquisador sobre o assunto estudado. Pode ser usada, para facilitar a elaboração de um questionário ou para servir de base a uma futura pesquisa, ajudando a formular hipóteses, ou na formulação mais precisa dos problemas de pesquisa (MATTAR, 1996). Também visa clarificar conceitos, ajudar no delineamento do projeto final da pesquisa e estudar pesquisas semelhantes, verificando os seus métodos e resultados. Como método de coleta de dados no levantamento utilizou-se um questionário (Apêndice A).

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população desta pesquisa foi composta por nove (09) professores que trabalham com a disciplina de Biologia em quatro colégios: Colégio Estadual Senador Teotônio Vilela – EFMP; Colégio Estadual Chateaubriandense – EFM e P; Colégio Estadual do Campo João Paulo II – EF e M e Colégio Estadual do Campo Princesa Isabel – EF e M, estabelecidos no município de Assis Chateaubriand/PR. Cada professor respondeu um questionário contendo 15 perguntas conforme apêndice A.

### 3.4 COLETA DE DADOS

Para a fundamentação teórica (pesquisa bibliográfica) os dados foram coletados em materiais impressos e *online* tais como: livros, artigos, TCCs, monografias, etc.

No levantamento os dados foram coletados com a aplicação de um questionário (Apêndice A) que foi desenvolvido especificadamente aos nove (09) professores, composto por perguntas fechadas, diretas e objetivas relacionadas ao uso das tecnologias educacionais nas aulas de biologia, que foram analisados e relacionados a cada objetivo proposto. A Observação assistemática, também denominada espontânea, informal, ordinária, simples, livre, ocasional e acidental, que consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas foi à técnica utilizada nesta pesquisa.

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e, além disso, utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Essa técnica além de ver e ouvir consiste em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.

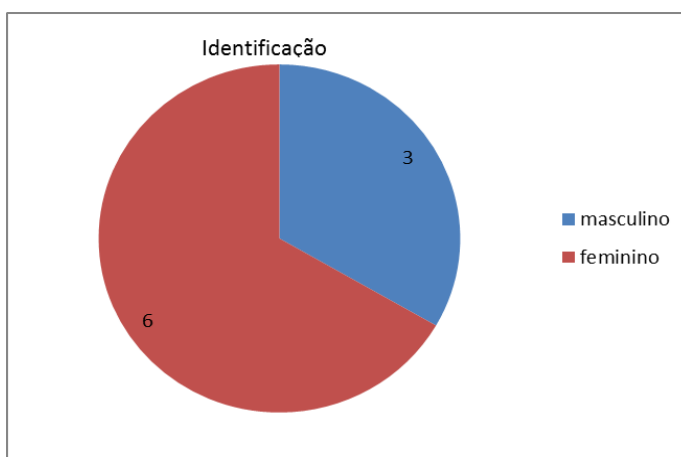
### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após a realização do levantamento por meio do questionário e da observação das atividades realizadas pelos educadores em sala de aula, as informações coletadas foram analisadas e sistematizadas em forma de gráficos e textos expostos na seção dos resultados e discussão.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

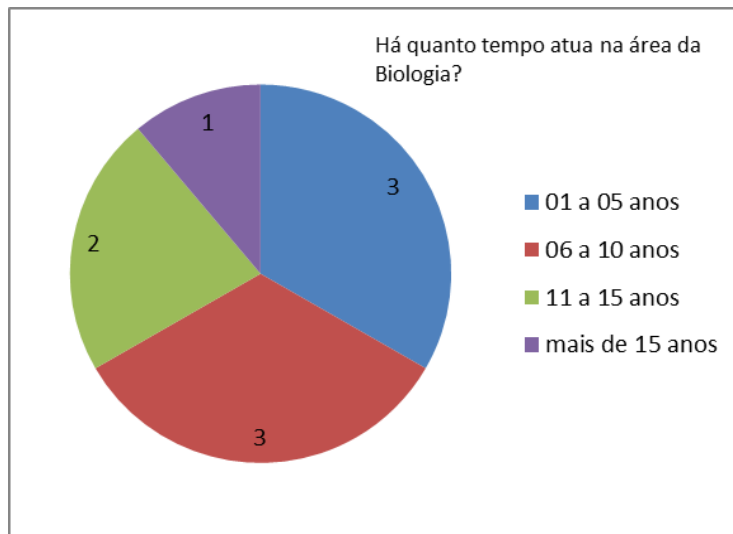
### 4.1 PERFIS DOS DOCENTES ENTREVISTADOS

Realizou-se a pesquisa com 09 (nove) professores de biologia que atuam no Ensino Médio nos colégios: Colégio Estadual Senador Teotônio Vilela –EFM e P; Colégio Estadual Chateaubriandense – EFM e P; Colégio Estadual do Campo Papa João Paulo II – EF e M; Colégio Estadual do Campo Princesa Izabel – EF e M. Desses nove (09) entrevistados, três (03) são do sexo masculino e seis (06) do sexo feminino (Gráfico 1).



**Gráfico 1: Gênero dos Entrevistados.**

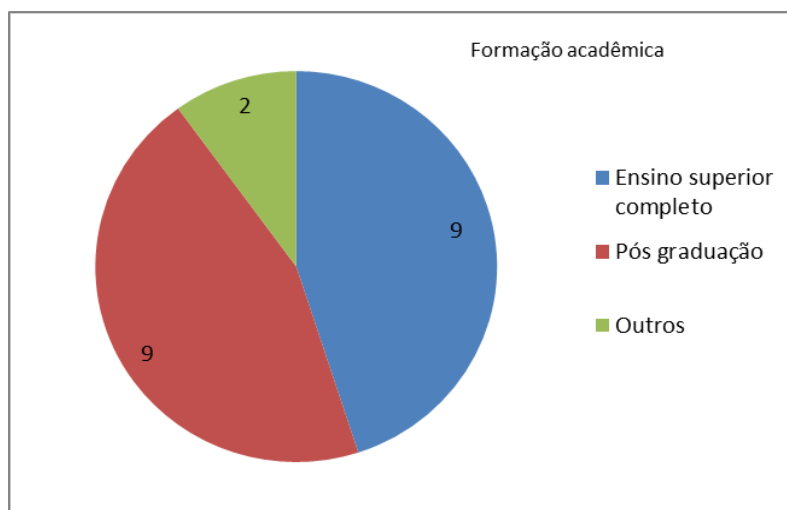
Questionou-se aos professores há quanto tempo atua na área da biologia? De acordo com as respostas, constatou-se que: três (03) professores lecionam biologia de 01 a 05 anos; três (03) professores lecionam biologia de 06 a 10 anos; dois (02) professores lecionam biologia de 11 a 15 anos e apenas um (01) professor leciona biologia a mais de 15 anos (Gráfico 2).



**Gráfico 2: Número de Professores e Tempo que Atuam no Ensino de Biologia.**

Diante dos dados observa-se que mais de 50% dos professores atuam na área de biologia já entre 6 a 15 anos, ou seja, já possuem uma caminhada no ensino de biologia.

Em relação à formação dos docentes, observou-se que 100% dos entrevistados possuem a graduação e pós-graduação e dois (02) destes professores possuem também o Mestrado (Gráfico 3).

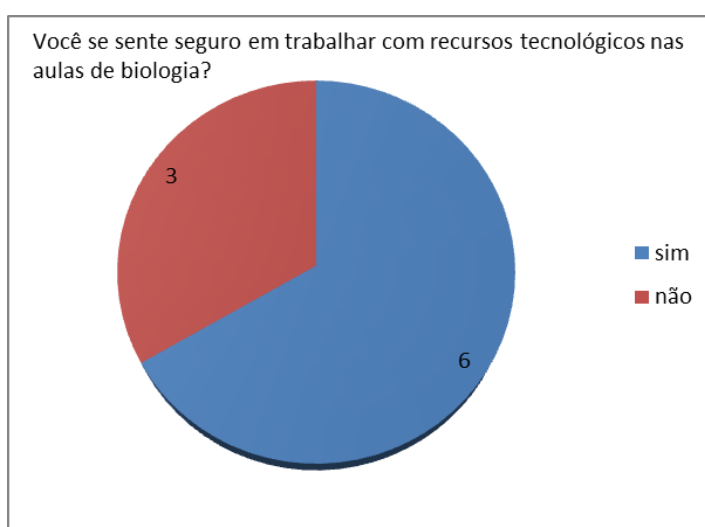


**Gráfico 3: Formação dos Docentes Entrevistados.**

Isso quer dizer que se têm professores com conhecimento avançado e, desta forma, quem tem a ganhar são os próprios docentes que aprofundaram seus estudos e os alunos com professores muito mais experientes em sala de aula.

#### 4.2 LEVANTAMENTO REALIZADO COM OS DOCENTES EM RELAÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA BIOLOGIA

Inicialmente questionou-se aos professores se eles sentem-se seguros em trabalhar com recursos tecnológicos nas aulas de biologia. Observou-se que dos nove (09) professores entrevistados, seis (06) deles sentem-se seguros no momento de trabalhar com algum recurso tecnológico em suas aulas, e três (03) deles respondeu que não se sente seguro para trabalhar com recursos tecnológicos em suas aulas (Gráfico 4).



**Gráfico 4: Segurança para Trabalhar os Recursos Tecnológicos na Disciplina de Biologia.**

É importante que a equipe pedagógica dos colégios fique atenta àqueles que responderam que ainda tem insegurança e devem questionar quais as dificuldades encontradas no momento da utilização de algum recurso tecnológico em suas aulas e buscar mecanismos para sanar essas dificuldades.

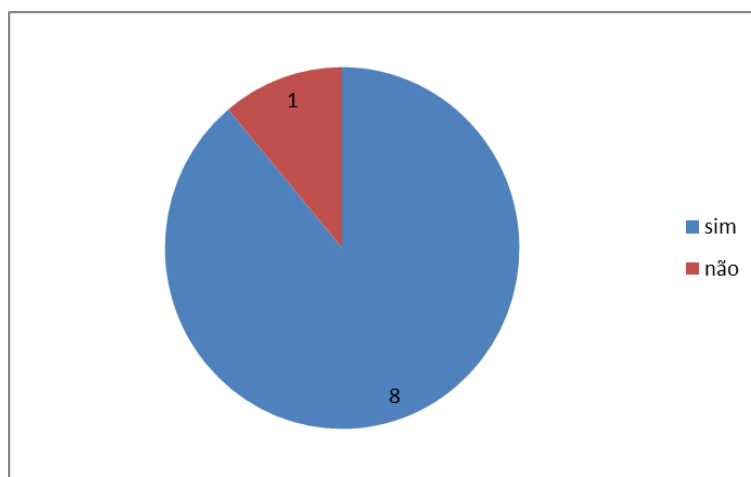
Questionou-se aos professores se utilizam o computador nas suas atividades escolares. Os nove (09) professores entrevistados disseram que fazem uso do computador em suas atividades escolares. Isso representa um avanço importante,

pois saem um pouco do ambiente de sala de aula, mostrando para o educando que existem outras formas de aprendizagem, além do quadro negro e giz.

Sobre o aprendizado utilizando tecnologias, Moran (2007, p. 100) salienta que se os alunos fizerem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais, experimentais, profissionais ligadas aos seus estudos, a aprendizagem será mais significativa, viva, enriquecedora.

Questionaram-se também os docentes se utiliza o computador fora da escola para pesquisas e aprofundamento da sua disciplina. Todos os professores entrevistados (9) responderam sim. Isso é perfeitamente entendido, pois hoje em dia se o professor ficar apenas “em cima dos livros” para preparar seus conteúdos em manuscritos, certamente vai perder muito, pois o computador é, sem dúvida, uma ferramenta indispensável.

Dando sequencia aos questionamentos foi perguntado se acha que o uso da internet é de fundamental importância como instrumento de pesquisa nas aulas de biologia. Dos nove (09) professores entrevistados, oito (08) responderam que sim e apenas um (01), disse não (Gráfico 5).



**Gráfico 5: Uso da Internet como Instrumento de Pesquisa.**

Pode-se citar, como exemplo do uso da internet numa aula de biologia, o funcionamento de uma célula humana. No momento de explicar para o aluno o funcionamento de uma célula humana é muito mais fácil para esse aluno a visualização da imagem no computador, pois vai ter em mente onde se localiza cada órgão, facilitando, desta forma, sua compreensão do conteúdo.

De acordo com Moran (2007) , aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos e sentimos. Quando se entende a necessidade de se aprender e o significado do conteúdo aprende-se pelo interesse, pela necessidade.

Foi perguntado aos professores para qual finalidade utiliza a internet. Quatro (04) professores responderam tirar dúvidas; oito (08) disseram para pesquisar material; oito (08) responderam que usam a internet para buscar sugestões de atividades; sete (07) responderam que usam a internet para aprofundamento teórico e um (01) professor respondeu que usa a internet para trocar ideias com outros professores (Gráfico 6).



**Gráfico 6: Com Qual Finalidade Utiliza a Internet.**

Observa-se pelos dados levantados que a maioria dos professores utiliza a internet para pesquisas e sugestões de atividades e sete (07) docentes disseram utilizar a internet para aprofundamento teórico. Isso é muito importante, pois se percebe que os professores estão fazendo uso dessa ferramenta tecnológica para aperfeiçoamento do seu trabalho e até interagindo com colegas de profissão.

Para Moran (1997) ensinar utilizando a internet exige uma atitude diferente da convencional. O professor não centraliza as informações, ele passa a ser coordenador do processo, responsável na sala de aula, seu objetivo deve ser de sensibilizar, motivar os alunos para a importância do conhecimento, mostrando entusiasmo e fazendo uma inter-relação da matéria com o contexto social do aluno.

Os professores foram questionados além da internet que outras fontes de pesquisa você utiliza para desenvolver seus planos de aula. Os nove (09) docentes



disseram usar livros, oito (08) respondeu que usam revistas científicas e artigos, nenhum respondeu que usa somente a internet e oito (08) disseram usar vídeos para desenvolver seus planos de aulas (Gráfico 7).

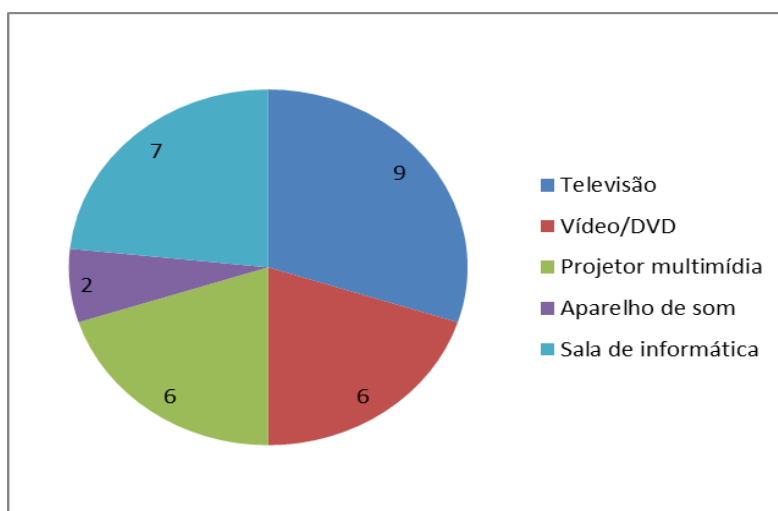


**Gráfico 7: Fontes que os professores de biologia Utilizam para Preparar Planos de Aulas.**

O profissional da educação nos dias de hoje tem que conhecer as diferentes fontes de pesquisa, e saber que elas enriquecem seu trabalho. Conforme os dados levantados, observou-se que isso acontece nas escolas pesquisadas, pois a maioria dos entrevistados utiliza-se de diferentes fontes, tais como: livros, revistas científicas e artigos e vídeos. No caso do uso de vídeos, por exemplo, existem vários sites com pequenos vídeos que servem de apoio à aprendizagem do aluno. O professor tem que saber que isso é enriquecedor tanto para ele quanto para o aluno.

Questionou-se aos docentes além da internet que é um recurso tecnológico, que outros recursos tecnológicos utilizam em suas aulas? Nove (09) responderam que usam a Televisão (TV *Pendrive*); Seis (06) professores disseram usar Vídeo/DVD; Seis (06) responderam que usam o projetor multimídia; Dois (02) responderam que usam nas aulas o aparelho de som e sete (07) professores responderam que usam a sala de informática em suas aulas.

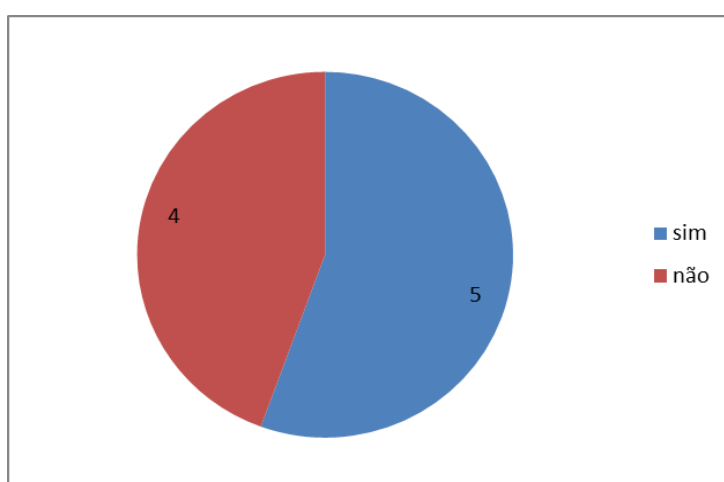
O Gráfico 8, ilustra o resultado levantado no questionamento.



**Gráfico 8: Recursos Tecnológicos Usados nas Aulas de Biologia.**

Além da Internet como recurso tecnológico de aprendizagem, nos dias atuais é muito comum às escolas estaduais de o Paraná ter em seu espaço escolar os recursos TV *Pendrive*, Vídeo/DVD, projetor multimídia, aparelho de som e sala de informática. Isso facilita o trabalho do professor em suas aulas, pois ao mesmo tempo, ela serve para projetar um vídeo, um som e até mesmo um texto. Os professores tem um objeto de múltiplas funções que pode tornar suas aulas mais ricas e proveitosas, facilitando a aprendizagem de seus alunos.

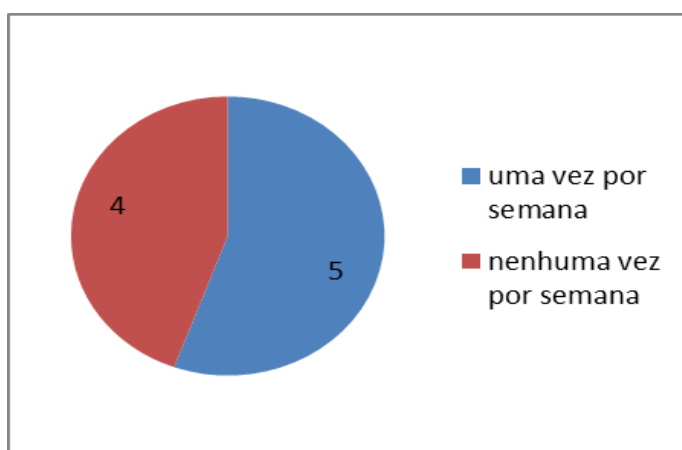
Em relação à sala de informática, perguntou-se aos professores se fazem uso frequente com seus alunos. Cinco (05) professores responderam que sim, fazem uso frequente e quatro (04) disseram que não fazem uso frequente (Gráfico 9).



**Gráfico 9: Uso da Sala de Informática com os Alunos.**

Infelizmente observou-se pelos dados levantados, que ainda grande parte dos professores não aproveita este recurso tecnológico como ferramenta de apoio à aprendizagem. Dos nove (09) entrevistados, quatro (04) responderam não fazer uso da sala de informática com seus alunos. Fica o alerta e cabe discutir nas reuniões pedagógicas o porquê da não utilização desse recurso.

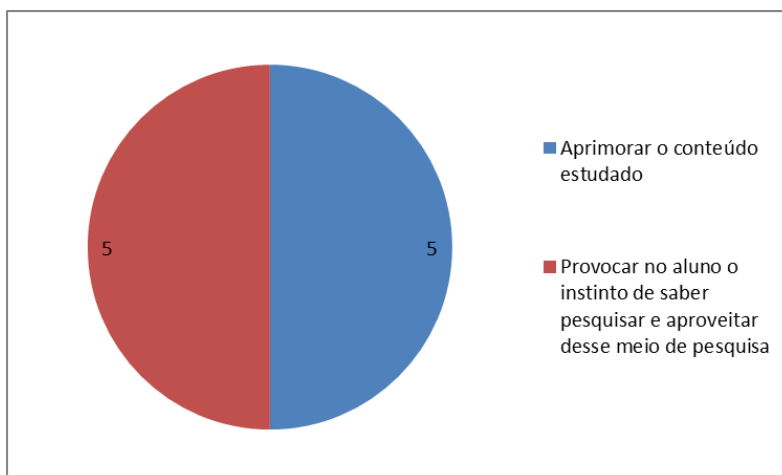
Prosseguindo os questionamentos, perguntou-se com que frequência utiliza a sala de informática com os seus alunos. Os dados levantados encontram-se expresso no Gráfico 10.



**Gráfico 10: Frequência de Uso da Sala de Informática com os Alunos.**

Observou-se que os mesmos professores que responderam sim para a questão anterior, usam com a frequência de uma vez por semana a sala de informática com os seus alunos. Percebe-se que esses professores aproveitam o uso da sala de informática, como maneira de interação e uma forma de colocar alguns alunos diante do “novo” e mostrar a esses o quanto é importante saber usar a internet como meio de aprendizagem.

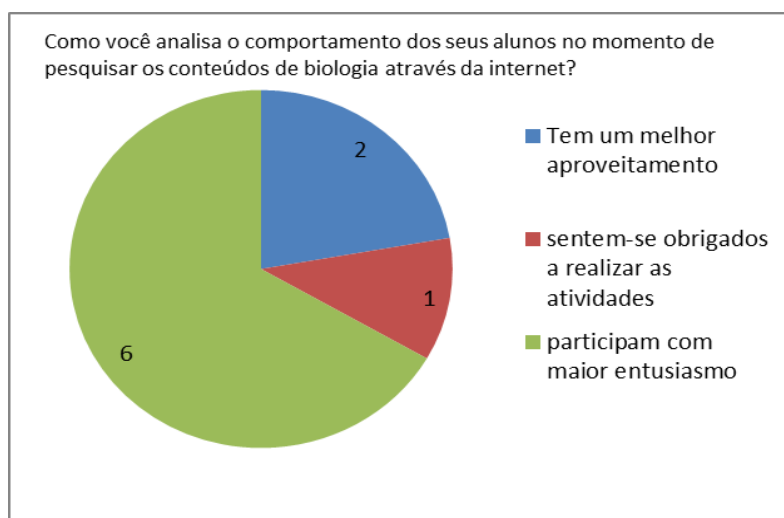
Ao ser questionado qual sua intenção quanto ao uso da sala de informática com os alunos. Cinco (05) professores respondeu que a intenção é aprimorar o conteúdo estudado em sala de aula e cinco (05) professores disse que a sua intenção é provocar no aluno o instinto de saber pesquisar e aproveitar desse meio de pesquisa no seu dia a dia (Gráfico 11).



**Gráfico 11: Intenção dos Professores Quanto ao Uso da Sala de Informática com os Alunos.**

Observou-se pelas respostas dos professores que utilizam a sala de informática não somente para fins didáticos, mas, também para aprimorar seus conteúdos e mostrar para o aluno que é possível pesquisar e interagir através do computador.

No questionamento feito sobre como você analisa o comportamento dos seus alunos no momento de pesquisar os conteúdos de biologia usando a internet, dois (02) professores responderam que tem um melhor aproveitamento, um (01) professor respondeu que os alunos sentem-se obrigados a realizar as atividades e seis (06) professores responderam que os alunos participam com maior entusiasmo (Gráfico 12).

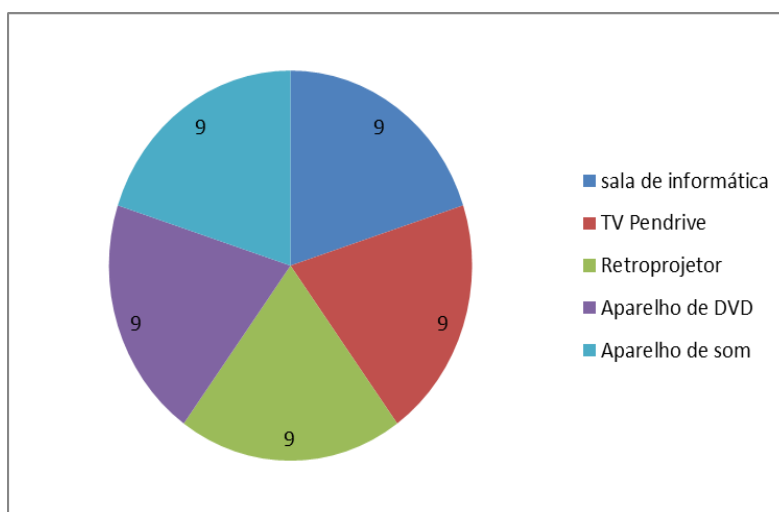


**Gráfico 12: Comportamento dos Alunos com Relação ao Uso do Computador numa Aula de Biologia.**

O resultado do questionamento evidencia que 67% dos professores entrevistados responderam que seus alunos se comportam com maior entusiasmo quando estão diante de um computador. Esse comportamento é visto de maneira positiva, pois o aluno pode, em apenas um click visualizar vários assuntos de seu interesse.

Solicitou-se a opinião dos professores se o uso de variados recursos tecnológicos na disciplina de biologia favorece o aprendizado dos alunos e todos os professores disseram que sim, favorece o aprendizado. Em relação ao questionamento feito, entende-se que os professores estão fazendo uso desses recursos buscando com que o aluno aproveite da melhor forma todos os conteúdos, favorecendo, desta forma, seu aprendizado.

E por fim, questionou-se aos professores, quais os recursos tecnológicos disponíveis em sua escola e as respostas dadas pelos professores estão expressas no Gráfico 13.



**Gráfico 13: Recursos Tecnológicos Disponíveis nas Escolas.**

Conforme o gráfico, todos os entrevistados, nove (09) professores de biologia dos quatro colégios participantes da pesquisa, disseram que na sua escola possui: Sala de informática, TV *Pendrive*, Retroprojektor, Aparelho de DVD e Aparelho de som.

Inserir a tecnologia na aula é propor alternativas que facilite ao aluno os diversos caminhos para compreender o conteúdo, através de sua realidade (TOSCHI, 2010).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A natureza dos conhecimentos envolvidos na docência e as relações entre teoria e prática na formação de professores têm sido amplamente discutidas e examinadas na literatura. Tais pesquisas têm contribuído para uma visão mais crítica dos currículos de formação inicial de professores. Porém, esses estudos estão frequentemente voltados para a análise de documentos e de entrevistas, sendo que pouco se sabe sobre como se dá o processo de construção desses sentidos no contexto da sala de aula de cursos de licenciatura.

Nessa pesquisa, analisou-se o comportamento e a forma que cada professor planeja sua disciplina, quais meios e recursos que cada um trabalha para expor os conteúdos de biologia aos seus alunos, de maneira mais completa e diversificada. Desta forma, foi possível problematizar de forma mais aprofundada as formas como são construídos diversos sentidos de teoria e prática no momento da utilização dos recursos tecnológicos disponíveis em sua escola.

Ficaram claro neste trabalho, que as tecnologias de informação e comunicação são meios imprescindíveis para aprimoramento das aulas, facilita o processo de ensino e de aprendizagem e da pesquisa em geral, colocando o aluno diante do “novo” e mostrando a ele que é capaz de explorar esses meios com mais facilidade e aproveitar na prática de algumas imagens que tornam o conhecimento mais claro e objetivo. Acredita-se que, entre outros aspectos, alguns profissionais adotam essas práticas por se encontrarem imersos em uma cultura na qual a primazia do conhecimento específico já está cristalizada em práticas cotidianas. Nesse contexto, tais professores acabam se preocupando pouco com as relações que o conhecimento científico estabelece com outras formas de conhecimento, sobretudo os escolares e educacionais.

Cabe aqui ressaltar que a escola precisa passar por transformações para enfrentar o mundo contemporâneo, o professor precisa também manter-se atualizado através de formação continuada. Para mudanças, faz-se necessário a valorização dessa formação dando condições para que o professor realize uma prática pedagógica competente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Professora associada da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. **Tecnologias trazem o mundo para a escola.** Portal do Professor. 2008. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html?>>. Acesso em junho de 2014.

ASSIS, João de Paula, Replicantes à vista. **Ciência Hoje**, n. 95, vol. 16, pg. 69, novembro de 1993.

BARRETO, Raquel Goulart; GIMARÃES, Glaucia Campos; MAGALHÃES, Ligia Karam Corrêa de. **As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores.** Revista Brasileira de Educação. São Paulo. v. 11, n.31, p.31-42, 2006.

BARROS, Alexandre. Uma Velha Promessa: Erradicar o Analfabetismo. **Revista Nova Escola.** São Paulo, n. 242, p. 28-30, mai. 2011.

BATISTA, F. C. Silva et al. **Avaliar é Preciso:**o caso de softwares educacionais para Matemática no Ensino Médio. I workComp Sul. Florianópolis SC. 12 à 14 de maio 2004. Disponível em: <http://inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2378.pdf>. acesso em: 22/09/2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Lei 9.394/96.** LDBEN. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.** Resolução CNE/CEB nº 4/2010.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. 3. ed. v.4, Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRUZZO, Cristina. **Filmes e escola: isto combina?** *Ciência & Ensino*. Campinas. 1999. Disponível em: <<http://143.106.76.15/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/50/49>> Acesso em 03/09/2014.

CEVITECNOMIL. **Figura Evolução Tecnológica**. 2010. Disponível em: <<http://www.cevitecnomil.blogspot.com>>. Acesso em set de 2014.

CITELLI, Adilson Odair. **Meios de comunicação e educação: desafios para a formação de docentes**. *Revista UNIrevista*. São Paulo, v. 1, n. 3, jul. 2006. p. 1-13. Disponível em: <[http://www.alaic.net/ponencias/UNIrev\\_Citelli.pdf](http://www.alaic.net/ponencias/UNIrev_Citelli.pdf)>. Acesso em: 30 de set. 2014. COLE\_1275.pdf, acesso em 06/07/2014. Contexto, 2006. 249 p

CHAMARELLI, Renata. **Novas Tecnologias na Educação**. 2008. Portal do Professor. Disponível em: < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html>>. Acesso em: set. de 2014.

COUTINHO, Laura. **Integrando as tecnologias**: relato de experiência. 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências - fundamentos e métodos**. 2. ed. v. 1. São Paulo: Cortez, 2007.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. **Ciência & Ensino**. Campinas, Vol. 5, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o Novo Ritmo da Informação. São Paulo: Papyrus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Educando o telespectador criança e adulto**. In: Anais do Seminário – Pedagogia da Imagem na Pedagogia. Rio de Janeiro: UFF, 1995: 111 – 119

KRASILCHICK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.



LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: Vigotski, L. S.; LURIA, A. R. LEONTIEV, A. N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo, Ícone, 1986, p. 119-142

LINHARES, Ronaldo Nunes. **Vídeos na educação escolar: a experiência do vídeo escola em Aracajú.** *Revista Pixel – bit*, Sevilla. n.12, 1999. Disponível em: <<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n12/n12art/art121.htm>>. Acesso em: julho de 2014.

LOLLINI, Paolo. **Didática e Computador:** Quando e como a Informática na Escola. São Paulo: Loyola, 1991.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica** 4.ed.,2004

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** Ed. compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e o Reencantamento do Mundo.** *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26. Disponível em: < [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/novtec.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/novtec.pdf)>. Acesso em: 20 de fev. 2014.

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 174p.

\_\_\_\_\_. **Como utilizar a internet na educação.** Relatos de Experiências. *Revista Ciência da Informação*. Vol. 26, n.2, maio-agosto,1997. [online]. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/393/353>> Acesso em: 26 de set de 2014.

MOREIRA, M. L.; DINIZ, R. E. S. O laboratório de Biologia no Ensino Médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes. In: **Universidade Estadual Paulista – Pró-Reitoria de Graduação. (Org.). Núcleos de Ensino.** São Paulo: Editora da UNESP, Vol. 1, p. 295-305, 2003.

MUCELIN, C. A. **Estudo ecológico de fragmentos ambientais urbanos percepção s3gnica e pesquisa participante.** Maringá, 2006. 413 p. Tese de Doutorado. Doutorado em Ecologia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2006.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. 4. ed. São Paulo, 2006.

NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

NÓVOA, Antonio. **As organizações escolares em análise**. Lisboa: Don Quixote, 1992.

NUNES, Francis de Moraes Franco et.al., Genética no Ensino Médio: uma prática que se constrói. **Revista Genética na Escola**. v.1, n.1, 2006. P.19-24.

OLIVEIRA, Celina Couto de. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativos**. Campinas, Editora Papirus, 2001. In: BRITO, Bianca Maria Santana. Novas tecnologias na educação de jovens e adultos: quem usa a favor de quem e para quê? Disponível em [http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais17/txtcompletos/sem02/](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem02/)

PACHECO, D. A Experimentação no Ensino de Ciências. **Ciência & Ensino**. Campinas, Vol. 2, 2000.

PAIS, Luiz Carlos. **Educação Escolar as Tecnologias da Informática**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

PEDRANCINI, V. D. **Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico**. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciências. Vol. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.

PLFFRANCISCO. **Figura TV Pendrive**. Disponível em: <http://www.plffrancisco.seed.pr.gov.br>>. Acesso em set de 2014.

POCINHO, Ricardo Filipe da Silva; GASPAR, João Pedro Marceneiro. **O uso das TIC e as alterações no espaço educativo**. *EXEDRA*, n. 6, 2012. Disponível em: <<http://www.exedrajournal.com/docs/N6/09-Edu.pdf>>. Acesso em 27 de set. 2014.

PORTO, Tania Maria Esperon. **A televisão na escola...Afiml, que pedagogia é esta?** Araraquara: JM Editora, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS CHATEUBRIAND, PR. **Características Geográficas**. 2012. Disponível em: <<http://www.assischateaubriand.pr.gov.br>>. Acesso em junho de 2014.

PRETTO, Nelson L. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia**. Campinas: Papyrus, 1996.

QUILES, Cláudia Natália Saes. **O Uso do Computador na Escola: Mapeando Os “Modos de Ensinar” na Sala de Tecnologias Educacionais (STE)**. **Anais**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE; III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia – de 26 a 29 de outubro de 2009. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2487\\_1780.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2487_1780.pdf)>. Acesso em: 30 de set. de 2014.

REICHMANN, Deise do Rocio Xavier Taborda; SCHIMIN, Eliane Strack. **Imagens: contribuição para o ensino-aprendizagem em Biologia**. Dia-a-dia Educação, Portal Educacional do Estado do Paraná, 2008. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals>> acesso em 03/09/2014

REVISTA INFO. **10 tendências de tecnologia**. Editora Abril, julho 2010, edição 293.

REVISTA VEJA. **Tecnologia**. Editora Abril. edição especial set 2008. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/100107/p\\_096.html](http://veja.abril.com.br/100107/p_096.html)>. Acesso em: 20/09/2014.

REVISTA VEJA. **Tecnologia**. Editora abril, Janeiro 2007. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/100107/p\\_096.html](http://veja.abril.com.br/100107/p_096.html)>. Acesso em 20/09/2014.

ROCHA, Heloisa Vieira. **A complexa tarefa de educar a distância: uma reflexão sobre o processo educacional baseado na web**. 2001

SOUZA, Renata Beduschi. **O uso das tecnologias na educação**. *Revista Patio*. n.1. Agosto de 2014. Disponível em: <<https://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/5945/o-uso-das-tecnologias-na-educacao.aspx>>. Acesso em 14/07/2014.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da Atualidade**. 2. Ed. Ver. São Paulo: Érica, 2000.

TOSCHI, Mirza Seabra. **Novas tecnologias e produção do conhecimento**. Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Florianópolis: Pallotti, 1996. v. 1. p. 95.

\_\_\_\_\_. **Os sujeitos e as novas tecnologias na sala de aula.** UEG: Caldas Novas, agosto, 2010.

TRANSFORMANDOVIDAS. **Figura O Computador na Sala de Aula.** Disponível em: <<http://www.transformandovidas.blogspot.com>>. Acesso em set de 2014.

## APÊNDICE

## Apêndice A – Questionário para Docentes de Biologia

Estudo exploratório sobre o uso da tecnologia no ambiente escolar e suas contribuições para a prática pedagógica no ensino da biologia

Caros Educadores, Tendo esta pesquisa o intuito de estabelecer quais são as contribuições da tecnologia no processo educativo na disciplina de Biologia, solicito a sua colaboração com o preenchimento deste questionário.

### Identificação:

1 – Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

2- Há quanto tempo atua na área da Biologia?

( ) 1 a 5 anos ( ) 6 a 10 anos ( ) 11 a 15 anos ( ) mais e 15 anos

3 – Formação: (assinale a opção que compreende a sua maior formação na área da Biologia)

( ) Magistério ( ) Ensino Superior Completo ( ) Ensino Superior Incompleto

( ) Pós-Graduação ( ) Outros. Qual? \_\_\_\_\_

**As perguntas elaboradas e descritas a seguir tem o intuito de conhecer quais são as suas habilidades, conhecimentos e prática com a tecnologia atualmente:**

4 – Você se sente seguro em trabalhar com recursos tecnológicos nas aulas de Biologia? ( ) sim ( ) não

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

5 – Você utiliza o computador nas suas atividades escolares? ( ) sim ( ) não

6 – Você utiliza o computador fora da escola para pesquisas e aprofundamento da sua disciplina? ( ) sim ( ) não

7 – Você acha que o uso da internet é de fundamental importância como instrumento de pesquisa nas aulas de biologia? ( ) sim ( ) não

8 – Se respondeu sim na pergunta anterior, para que você utiliza a internet?

- ( ) tirar dúvidas ( ) pesquisar material ( ) buscar sugestões de atividades  
 ( ) aprofundamento teórico ( ) Trocar ideias com outros professores

9 – Além da Internet que outras fontes de pesquisa você utiliza para desenvolver seus planos de aula:

- ( ) livros ( ) revistas científicas e artigos ( ) internet somente ( ) vídeos

10 – Além da Internet que é um recurso tecnológico, que outros recursos tecnológicos você utiliza em suas aulas?

- ( ) televisão ( ) vídeo/DVD ( ) projetor multimídia ( ) aparelho de som  
 ( ) sala de informática ( ) retroprojetor

11 – Faz uso frequente da sala de informática com seus alunos? ( ) sim ( ) não

Com que frequência?

- ( ) 1 vez por semana ( ) duas vezes por semana ( ) três vezes ou mais

12 – Qual sua intenção durante o uso da sala de informática com seus alunos?

- ( ) aprimorar o conteúdo estudado ( ) lazer/diversão ( ) Outros ( ) provocar no aluno o instinto de saber pesquisar e aproveitar desse meio de pesquisa.

13 – Como você analisa o comportamento dos seus alunos, no momento de pesquisar os conteúdos de biologia através da Internet?

- ( ) tem um melhor aproveitamento ( ) não gostam de pesquisar ( ) sentem-se obrigados a realizar as atividades ( ) participam com maior entusiasmo

14 – Na sua opinião, o uso de variados recursos tecnológicos na disciplina de Biologia favorece o aprendizado do educando? ( ) sim ( ) não

Por quê? .....

.....  
 .....

15 – Quais os recursos tecnológicos disponíveis em sua escola? .....

.....