



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA
EDUCAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
INTERDISCIPLINARES

VALCLÉCIO TORRES DOS PASSOS

USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA

ARARUNA – PB

2014

VALCLÉCIO TORRES DOS PASSOS

**USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Oferecida pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em parceria com Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, para obtenção do Grau de Especialista em Fundamentos da Educação.

Orientador (a):
Prof.^a Dra. Alessandra Gomes Brandão

Araruna – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

P289u Passos, Valclécio Torres dos.
Uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de Biologia [manuscrito] / Valclécio Torres dos Passos. - 2014.
51 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Alessandra Gomes Brandão, Departamento de Física".

1. Novas tecnologias na educação. 2. Ensino de Biologia. 3. Ferramentas tecnológicas. I. Título.

21. ed. CDD 371.33

VALCLÉCIO TORRES DOS PASSOS

**USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Oferecida pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em parceria com Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, para obtenção do Grau de Especialista em Fundamentos da Educação.

Aprovada em 27 de setembro de 2014.

BANCA EXAMINADORA



Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Alessandra Gomes Brandão – UEPB



Examinador (a): Prof.^a Ma. Carolina Cavalcanti Bezerra – UEPB



Examinador (a): Prof.^a Ma. Erika Carla Alves Canuto – UEPB

Dedico a todos a professores, alunos-professores e outros profissionais que durante esse curso de especialização contribuíram para minha formação de especialista, promovendo conhecimento para enfrentar a realidade vivida em nossa profissão.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pai celestial, que permite que exista a minha vida e das pessoas que amo.

Em segundo aos meus pais, que por mais que não tivessem muito a oferece, já foi o bastante para ser o que sou hoje.

Em terceiro, a minha esposa, Arlem, pelos momentos de paciência por está ao meu lado nos momentos de angústia da preparação desta referida monografia.

Em seguida, ao Governo do Estado da Paraíba, na pessoa do Governador Ricardo Coutinho, que teve a coragem de oferecer esse curso de aperfeiçoamento aos professores da rede estadual de ensino da Paraíba. Bem como a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que escolheu para o pólo de Araruna, os melhores professores para ministrar as disciplina, com destaque para os professores Dr. Rafael Xavier, Dr. Luciano Albino e Dr. Edvaldo Lima.

Agradeço também, e, especialmente, ao Sr. Antônio do apoio do pólo de Araruna/PB, assim como a adorável Isabella Belmiro da secretária do pólo. Deixo um agradecimento especial, também, a coordenadora e minha orientadora Professora Dr.^a Alessandra Brandão, que contribuiu com este trabalho, seja cedendo momentos em suas aulas, tempo para nos ajudar em nossa pesquisa, seja cedendo paciência e conselhos que geraram um trabalho tão gratificante, não desistindo de mim devido às angústias vividas durante essa especialização.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

“O sucesso é um professor perverso. Ele seduz as pessoas inteligentes e as faz pensar que jamais vão cair.”

Bill Gates

RESUMO

O presente trabalho nasceu da necessidade de conhecer a experiência docente com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na sala de aula, realizada por professores que ministram aulas de Biologia. Diante disso, essa monografia se propõe analisar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no ensino de Biologia em duas escolas públicas da cidade de Nova Cruz/RN. Para atingir nosso objetivo, realizamos uma revisão bibliográfica e propusemos uma discussão de alguns aspectos desta área. Na parte empírica, formulamos questionários que foram aplicados com alunos e professores das duas escolas, com intuito de conhecer como tem se dado o uso das TIC's no ensino de biologia nas referidas escolas. A pesquisa possibilitou um melhor entendimento dessa realidade nos grupos estudados, permitindo perceber possíveis caminhos para melhoria da relação PROFESSOR-TIC-ALUNO que tem se mostrado dentro do ensino (não só na área de biologia) de maneira desigual.

Palavras-chave: Tecnologia, Informação, Software, Facilitador, Biologia.

ABSTRACT

This work arose from the need to know the teaching experience with the use of Information Technology and Communication (ICT) in the classroom, held by teachers that teach Biology. Thus, this thesis aims to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching of biology in two public schools in Nova Cruz/RN. To achieve our goal, we conducted a literature review and proposed a discussion of some aspects of this area. In the empirical part, we formulate questionnaires applied to students and teachers of the two schools, with the objective of knowing how it has been given the use of ICTs in teaching biology in these schools. The results allow a better understanding of this reality in the groups studied, allowing perceive possible ways to improve the relationship TEACHER-STUDENT-ICT has been shown within the school (not only in biology) unevenly.

Keywords: Technology, Information, Software, Facilitator, Biology.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	Uso das TIC's melhora sua aprendizagem em sala de aula.....	26
GRÁFICO 02	Fatores motivacionais dos alunos durante as aulas com uso das TIC's.....	27
GRÁFICO 03	Respostas dos alunos, quanto as TIC's utilizadas pelo professor.....	28
GRÁFICO 04	Utilização das TIC's pelo alunos em sala de aula, contribui ou prejudica.....	29
GRÁFICO 05	Conteúdos da <i>internet</i> ajudam a compreender a Biologia.....	30
GRÁFICO 06	Perfil dos professores entrevistados.....	31
GRÁFICO 07	Habilitado para utilização das TIC's em sala de aula.....	33
GRÁFICO 08	Recursos TIC's das escolas são suficientes para o ensino.....	34
GRÁFICO 09	TIC's utilizadas na prática pedagógica.....	35
GRÁFICO 10	TIC's citadas pelo professor e utilizadas pelos alunos.....	36
GRÁFICO 11	Ferramentas Virtuais utilizadas pelo professor.....	37
GRÁFICO 12	Ferramentas usadas pelos alunos, citada pelos professores.....	38
GRÁFICO 13	Conhecimento sobre Ambiente Virtual que disponibilize recursos digitais para sala de aula.....	39
GRÁFICO 14	Uso das TIC's favorece a aprendizagem do aluno.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's).....	11
3	A INTRODUÇÃO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	13
4	A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR.....	17
5	A ANÁLISE DAS TIC's EM DUAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL NO RIO GRANDE DO NORTE.....	25
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
7	REFERÊNCIAS.....	43
	APÊNDICES.....	46

1. Introdução

As tecnologias da informação e comunicação (TIC's) estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. Não importa qual a classe social, as TIC's têm promovido mudanças nas relações, hábitos e costumes da sociedade. Contudo, a escola - especialmente a pública - e, conseqüentemente, o professor, parece não ter acompanhado esse crescimento na mesma velocidade que outros espaços da sociedade.

O primeiro (escola) apresenta-se de forma tradicionalista, uma vez que torna-se um ambiente de obrigação ao invés de motivação. O segundo (professor), especialmente em relação ao uso das TIC's, adota posturas diferentes em relação as mesmas. Uns dedicam-se a dominar e conhecer as TIC's e outros por sobrecarga ou pré-disposição, veem nessa tecnologia uma barreira intransponível, prevalecendo um tradicionalismo que pode desperdiçar excelentes oportunidades de aprendizagem de qualidade.

Ao considerar as possibilidades e o potencial educativo das TIC's, esse trabalho surgiu de uma necessidade de analisar o uso dessas ferramentas na sala de aula por parte de professores e alunos de Biologia. Sendo assim, o principal objetivo da nossa pesquisa foi o de conhecer como tem se dado o uso das TIC's dentro do ensino de biologia em duas escolas públicas de Nova Cruz-RN. Nossa intenção secundária foi entender a preparação dos profissionais da área da Biologia no âmbito das TIC's, possíveis dificuldades nesse uso, tendo ainda a intenção de trazer sugestões sobre ambientes virtuais que possam auxiliar em sala de aula.

Para alcançar esses objetivos, construímos questionários que foram aplicados com quarenta e oito (48) alunos do 3ª série do ensino médio e com seis (6) professores da área de biologia de duas escolas estaduais no município de Nova Cruz/RN (Escola Estadual Rosa Pignataro e Escola Estadual Alberto Maranhão).

O presente trabalho não só permitiu conhecer melhor a realidade estudada, assim como também possibilitou a reflexão sobre as políticas públicas para tornar as

TIC's uma realidade dentro da prática metodológica e que prepare melhor o educando para viver nessa sociedade da informação.

2. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

A necessidade de comunicar-se está presente no ser humano desde os tempos mais remotos. A capacidade de expressar ideias e emoções são fatores que contribuíram para a evolução das formas nos comunicarmos. Assim, o homem potencializou a sua capacidade de manter relações.

Nesse sentido, o homem conforme suas necessidades têm desenvolvido tecnologias e mecanismos para melhorar a sua comunicação. De acordo com o site Conceito.de (2011), o termo tecnologia¹, de origem grega, é formado por Techno (“arte, técnica ou ofício”) e por logos (“conjunto de saberes”). É utilizado, em geral, para definir os conhecimentos que permitem fabricar objetos e modificar o meio ambiente, com vista a satisfazer as necessidades humanas. Portanto, a tecnologia existe a partir da necessidade de evoluir, melhorar, simplificar ou desenvolver os recursos do homem.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) são as responsáveis por esses fenômenos de grande intensidade, que provocam a mudança de hábitos das pessoas e em todas as áreas do conhecimento. Diante desta realidade provocada pelas TIC's e o nosso interesse em estudá-la, surge a necessidade de apresentar melhor seu significado.

Para Bernardi e Behar (2004), Tecnologias da Informação e Comunicação são meios tecnológicos que abrangem o uso de computadores e redes telemáticas (Internet). Como podemos perceber, a referidas autoras vinculam às TIC's, a revolução tecnológica que surgiu paralelamente ao processo de globalização que

¹ Disponível em: <http://conceito.de/tecnologia>.

teve início no século XX, com o desenvolvimento de aparelhos eletroeletrônicos modernos de última geração, capazes de estabelecer um vínculo de comunicação virtual.

Contudo, essa definição de TIC's nos parece melhor apresentada por Mendes (2008), onde ele define-a como “tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações”. Logo, a partir desta definição é possível estabelecer vínculos entre as mais diversas técnicas e tecnologias anteriores à conjuntura tecnológica atual. E isso ainda implica em dizer que os meios de comunicação não digitais também podem ser considerados TIC's, já que eles também servem para transmitir informação.

Portanto, é possível perceber, observando essas duas visões sobre as TIC's, que a mesma sofre certa variação de espaço, ou seja, delimitação do significado, em que alguns autores vinculam o termo ao mundo dos eletroeletrônicos, sobretudo aos aparelhos modernos de última geração que promovem a rápida manipulação e tráfego de informações, conforme o ponto de vista de Bernardi e Behar (2004). Enquanto que outros autores como Mendes (2008), simplesmente ampliam o seu campo de visão sobre TIC's, podendo atrelar essa definição as ferramentas como a televisão, o cinema, o rádio, o jornal e etc., que assim como os aparelhos modernos podem tratar, manipular e transmitir informações entre as pessoas.

Portanto, pensar em tecnologia, no geral, nos remete a ideia de modernidade. Porém, nem sempre isso é verdade, pois o desenvolvimento das TIC's surge paralelamente ao desenvolvimento do homem. Toda ferramenta que permite transmitir ou tratar informações provém de uma tecnologia, e isso implica em saber que a humanidade já passou por diversas fases de evoluções tecnológicas, logo, para essa geração o que é novo hoje, amanhã já é velho.

Sendo assim, dentro dessa evolução tecnológica mais ampla, podemos observar que temos um processo crescente em que o homem desenvolveu, por exemplo, a escrita, o papel e as impressões, sendo a partir daí que a informação pode cruzar grandes distâncias geográficas, culturais, atravessando tempos impossíveis antes de imaginar. Chegamos a meios de comunicação como jornais e

revistas, rádio e televisão, tendo atingido em nossa época, o que se convencionou a chamar de Era da Tecnologia da Informação.

Na nossa sociedade contemporânea, o desenvolvimento das tecnologias, principalmente as relacionadas à informação e a comunicação, promoveram mudanças significativas na nossa forma de lidar com as experiências cotidianas. O principal advento do Séc. XX dentro desta revolução tecnológica foi o desenvolvimento dos computadores. O surgimento do primeiro projeto de computador, ainda em 1943, denominado “ENIAC²”, cujo fim era militar, efetuava cálculos balísticos para o exército dos Estados Unidos, que estava envolvido com a Segunda Guerra Mundial.

Na época, era considerado um nível tecnológico inimaginável para muita gente. O ENIAC ganhou até o apelido de "cérebro gigante", por ocupar sozinho uma sala e possuir em torno de 30 toneladas. Do ENIAC até os computadores atuais, muita coisa mudou, desde as utilidades do computador, antes restrito a fins militares, até a possibilidade de recursos e desempenho, bem como o surgimento de outras ferramentas tecnológicas que permitem tratar as informações, facilitando o desenvolvimento econômico, a produtividade dos meios de capital e outras diversas áreas como a educação.

Diante desta revolução brevemente descrita nesta seção amplia-se o uso das TIC's na educação. Essa realidade acontece tanto pela experiência cotidiano que envolve todos os atores da educação, como por meio de programas de inclusão digital, com uso de computadores nas escolas promovendo o uso da tecnologia. Na seção seguinte, trataremos especificamente sobre a entrada dessas ferramentas na educação.

3. A introdução da informática na educação brasileira

² O termo ENIAC significa *Eletronic Numerical Interpreter and Calculator*, ou seja, "Computador e Integrador Numérico Eletrônico". Disponível em: <http://jtrevas.projetoidec.pro.br/informatica/parte2.htm>

Segundo Castro *et al* (2010?), a incorporação de computadores nas escolas do Brasil ocorreu no início dos anos de 1970, a princípio nas instituições de ensino superior como as Universidades Federais do Rio de Janeiro - UFRJ, e do Rio Grande do Sul - UFRGS e a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, por interesse de seus educadores, motivados pelo que acontecia em países como Estados Unidos da América (EUA) e França.

De acordo com essas mesmas autoras, nesses países a inclusão do computador deu-se de forma diferente. Nos EUA, a inclusão dessa ferramenta deve-se ao desenvolvimento tecnológico e pela competição livre de mercado por empresas que desenvolviam programas para universidade e escolas. Enquanto que na França, a implantação foi realizada através de medida governamental, com intenção de vencer o desafio de introduzir informática na educação.

Contudo, no Brasil, a decisão de implantar a informática na escola pública brasileira foi fruto de debate e pesquisas de estudiosos e vontade política por parte do governo, ao ver surgir como tendência (aprendizagem por meio de computadores) nos países desenvolvidos. Porém vale ressaltar aqui, que no Brasil diferentemente das potências (EUA e França), a informática na educação foi implantada na tentativa de provocar mudanças e transformar uma educação que é tradicionalista - que concentra o conhecimento no professor -, em uma educação construtivista - onde o aluno possa edificar o seu próprio conhecimento -, tendo o professor o computador como ferramenta pedagógica. Com isso, apesar da influência de países estrangeiros, percebe-se que:

A influência exercida por estes países foi mais no sentido de minimizar os pontos negativos e enfatizar os pontos positivos ao invés de servir como modelo para uma reprodução acrítica. No nosso caso, o êxito não é maior por uma série de razões, desde a falta de equipamento nas escolas e, portanto, a falta de um maior empenho na introdução da informática na educação, até um processo de formação de professores frágil e lento (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 25).

No Brasil, em 1983, foi criado o EDUCOM – Projeto Educação com Computadores, com objetivo destinado ao desenvolvimento de pesquisas e metodologias sobre o uso do computador como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem. Esse projeto pode-se dizer que foi porta para entrada de

computares no ambiente escolar público. Deste projeto participaram cinco universidades públicas, dentre elas, a UFRJ, UFRGS e UNICAMP, bem como também as Universidades Federais de Minas Gerais - UFMG e a de Pernambuco - UFPE.

Por volta de 1986, surgiu o Projeto FORMAR com objetivo de desenvolver cursos de especialização na área de informática na educação, visando à formação de técnico e professores de todo o Brasil, bem como para atuar como multiplicadores na formação de outros professores em suas instituições de origem. Os primeiros cursos foram realizados na UNICAMP, ministrados por pesquisadores do projeto EDUCOM. Esses cursos ficaram conhecidos como Formar I, em 1987, e Formar II, em 1989.

Conforme Almeida (2004), o FORMAR contribuiu de forma importante uma vez que permitiu a realização de mudanças de perspectiva:

A mudança de perspectiva em relação à educação, à aprendizagem e à vida, propiciada pelas vivências do curso, o que se revelou na postura de vários participantes, os quais, ao retornarem às suas instituições de origem, imprimiram novo rumo às suas ações. Concomitante com esse projeto de formação, foram realizadas investigações e produzido conhecimento que realimentava as atividades e impulsionava as inovações (ALMEIDA, 2004, p. 4).

Em 1989, foi criado pelo Ministério da Educação (MEC), o Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE, que objetivava a criação de laboratórios e centros para capacitação de professores, com a finalidade de desenvolver a Informática Educativa no Brasil, através de projetos e atividades, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada a estudantes do ensino médio.

No ano de 1995, ao assumir a presidência da República, Fernando Henrique Cardoso e sua equipe de governo reavaliaram a política de informática na educação no país que culminou com a extinção do PRONINFE, substituindo-o posteriormente pelo Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo³.

O ProInfo foi criado em 1997 pelo MEC, com o objetivo de estimular e dar suporte para o uso de tecnologia informática nas escolas de nível fundamental e

³ ProInfo – Atualmente chamado de Programa Nacional de Tecnologia Educacional, é um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=462>

médio em todo o país. De acordo com Castro *et al* (2010?), o ProInfo foi desenvolvido pela secretaria de educação a distância (SEED) do MEC, em parceria com as secretarias de educação estaduais e municipais.

Em 2000, o MEC, publica os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN), que trouxe em suas diretrizes, a inclusão do uso de tecnologias como competências que os alunos devem adquirir no ensino médio:

[...] Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...); Utilizar as tecnologias básicas de redação e informação, como computadores; Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.

[...] Desenvolver modelos explicativos para sistemas tecnológicos e naturais; Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar; Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

[...] Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais; Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços; Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio; Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar (BRASIL, 2000, p. 12-13).

Em 2007, já no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, durante a aplicação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), houve a revisão do programa ProInfo, que passou a chamar-se de Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, apresentando as seguintes objetivos:

Promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação; promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas; contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007, p. 1).

Como podemos perceber, com os PCN's e o ProInfo, o governo tenta integrar o uso das tecnologias nas atividades educacionais. E essa inserção das TIC's na educação possibilita, "romper com as paredes" da sala de aula, integrando a comunidade escolar a outros espaços produtores de conhecimento, trazendo novas oportunidades de romper com a metodologia tradicionalista que ainda parece imperar nas escolas brasileiras.

4. A tecnologia da informação e comunicação no ambiente escolar.

O momento atual nos permite ter acesso a muitas informações de forma rápida e prática. Esse avanço promovido pela atual revolução tecnológica está por todas as áreas, inclusive na educação, como descrevemos historicamente na seção anterior.

O uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação no espaço escolar, por parte dos alunos e profissionais da educação, favorece a democratização do acesso à informação e a novas experiências pedagógicas, bem como, proporciona a possibilidade de associar-se a outros espaços produtores de conhecimento através de programa de inclusão digital com inserção de computadores nas escolas.

No Brasil, como vimos, a introdução da informática na educação teve início nos anos 1970. Atualmente no país, conforme apontam autores como Valente e Almeida (1997), a disseminação dos computadores nas escolas, está longe de atingir os objetivos que se desejava (provocar mudanças pedagógicas profundas). E isso se deve não somente a falta de recursos, mas a outros fatores como a preparação inadequada no uso das TIC's e o currículo da formação de professores. Logo, o que podemos perceber é que nas escolas o uso dos computadores está mais relacionado com a ideia de modernização da escola do que com introdução de novas metodologias de ensino. Com isso, Rocha (2008) argumenta que embora o

computador seja um instrumento capaz de facilitar a manipulação e armazenar informações, é preciso compreender que o mesmo só será uma excelente ferramenta, se for usado para facilitar o acesso ao conhecimento.

Portanto, o uso do computador nas escolas com o objetivo de aprimorar a técnica datilográfica, entretenimento ou armazenamento de dados não configuram a atribuição pedagógica dessa ferramenta na educação. E isso pode ser identificado como um problema nas escolas tanto públicas ou particulares. Conforme já discutido por Valente (1993, p. 16) apud Rocha (2008, p. 02), de certa forma, a ferramenta/computador é utilizado de maneira geral para ensinar computação, logo, não está promovendo a revolução metodológica que foi proposta na inclusão da informática na educação. Esses autores reiteram que essa prática, principalmente nas escolas particulares, tem como pretexto a modernização do ensino, mas alunos, em geral, frequentam laboratórios de informática para aprender a manusear a ferramenta.

Dessa forma, os alunos não utilizam essa tecnologia na busca por experiências de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares, mas apenas de utilização da ferramenta, que de certo modo, se apresentou como necessária em determinados momentos dessa revolução, mas que pode estar limitando usos mais importantes dessas mesmas ferramentas.

Segundo Rocha (2008), a “Informática Educativa” se caracteriza pelo uso dessas ferramentas como suporte ao professor, como um instrumento a mais em sua sala de aula, no qual o professor possa utilizar esses recursos colocados a sua disposição.

Nesse sentido, o computador transforma-se em um poderoso recurso de suporte à aprendizagem, com inúmeras possibilidades pedagógicas. Porém, o que se percebe na maioria das escolas brasileiras é a falta de preparo por parte dos profissionais ao lidarem com as novas tecnologias. Na maioria das vezes, devido ao currículo e a falta de planejamento por parte dos governos de inserirem a ferramenta e não qualificar o profissional para utilizá-la com perfeição. Segundo Melo e Oliveira (2012):

Essa visão inovadora na educação a partir das TIC é inevitável e por outro lado assustadora, haja vista que a maior parte do corpo docente nacional só passou a ter acesso às novas tecnológicas (considerando principalmente esses recursos) na última década; o que implica dizer que na formação desse grupo, pouco se manipulou (considerando a característica interativa) ou se ouviu sobre a utilização de tais recursos em aulas, quando os profissionais eram estudantes ou estavam em formação (MELO e OLIVEIRA, 2012, p. 6).

Logo, essa citação de Melo e Oliveira (2012) nos fazem refletir sobre a problemática e receio que os professores possuem frente à utilização das TIC's que vão desde o domínio das ferramentas e a inclusão destas em sua prática pedagógica, o que caracteriza o profissional sua condição de "imigrante digital", citados nos trabalhos de Prensky (2001).

Esse imigrante digital segundo o autor seria um profissional que surgiu em uma geração anterior ao desenvolvimento tecnológico e que viu essas tecnologias se desenvolverem e consolidar-se sem que em sua formação tivesse muito contato com essas ferramentas. Assim, surge a necessidade desse profissional adaptar-se a essa nova realidade imposta pelas novas relações sociais. De acordo com Costa (2008), esta situação, associada à velocidade com que as TIC's se desenvolvem, torna-se barreira para os profissionais que, devido aos afazeres e responsabilidades, não conseguem tempo para dedicar-se ao turbilhão de novidades crescentes, enquanto os jovens têm tempo disponível para isso.

Segundo Rocha (2008), para obter êxito na implantação de recursos tecnológicos na educação, é preciso que os quatro itens básicos, o computador, o software educativo, professor capacitado para utilização das ferramentas e o aluno, atuem de forma que os seus papéis não diminuam a sua função em relação ao outro. Ou seja, que ambos tenham a mesma importância dentro do processo de ensino aprendizagem. O autor ainda acrescenta em sua fala que o computador não é o objeto de estudo, mas a ferramenta que faz o aluno desenvolver algo e, que a sua aprendizagem vai ocorrer pela interação entre o sujeito aluno e o conhecimento obtido por meios do computador.

Isso implica dizer que a verdadeira função do aparato educacional é criar condições ou um ambiente propício a aprendizagem e nessa abordagem o professor

torna-se um “facilitador” ou “mediador” de processos que são realizados pelo próprio sujeito aprendiz, dentro de uma perspectiva construtivista⁴.

Sendo assim, o uso das TIC's não diminui o papel do professor apenas o modifica. Portanto, o professor deve, ao superar dificuldades de domínio dessas ferramentas, adequar a sua metodologia, ser flexível, inovar, ter uma capacidade de adaptação às necessidades atuais e fugir da perspectiva imposta pelo modelo tradicional, onde os alunos são meros receptores.

A adoção das TIC's em sala de aula traz para o alunado muitos caminhos a percorrer e o professor tem sido chamado a dinamizar e auxiliar o aluno para que explore ao máximo com criatividade, conseguindo o intuito maior da Informática Educativa⁵: mudança, dinamização, envolvimento, por parte do aluno na sua aprendizagem.

De acordo com Gianotto (2002) um dos grandes problemas é encontrar *softwares* educativos adequados, tanto com relação ao conteúdo quanto à realidade dos instrumentos existentes nas escolas. A autora ainda reafirma em seus trabalhos, que até existem programas educativos criativos e interessantes, porém seus formatos diferem do escolar e os conceitos explorados nestes *softwares* estão muito além daqueles que são praticados pelos professores.

O mercado é muito bem provido de *softwares* educacionais e, embora essa produção seja sempre crescente, as experiências de uso não têm sido bem sucedidas. Em geral, apontam-se razões, tais como: a baixa qualidade dos *softwares*, principalmente em português; proposta de *softwares* baseados em metodologia fechada, ou seja, *softwares* que limitam a atuação do professor e do aluno em sala de aula; ou, ainda, a falta de preparo dos professores com relação à utilização dos recursos desses *softwares* (GIANOTTO, 2002, p. 1).

A questão mais importante quando se pretende utilizar um *software* dentro de sala de aula é que este é a ferramenta e não o objetivo do que se pretende ensinar. Utilizar um *software* não é garantia de uma boa aula ou aprendizado.

⁴ Perspectiva construtivista - O construtivismo propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos. Disponível em: <http://www.pedagogia.com.br/conteudos/construtivista.php>

⁵ Informática Educativa refere-se a incorporar o computador nos processos pedagógicos, facilitando tanto o ensino como a aprendizagem. Disponível em: <http://caminhoinclusaodigital.wikidot.com/o-que-e-informatica-educativa>.

O *software* é apenas uma ferramenta que busca facilitar o acesso e contato do aluno com o conhecimento. Isso não quer dizer que todos os assuntos de uma disciplina se adéquem satisfatoriamente à utilização de um *software*.

O uso de *software* possibilita a realização de experiências que na realidade da maioria das escolas do Brasil não poderia ser possível:

(...) experimentos exigem equipamentos dispendiosos, drogas muitas vezes importadas, material biológico (animais, células, etc.). Com estas limitações, as aulas práticas habituais são conduzidas por grupos de alunos, diminuindo as oportunidades individuais de manipulação. Outro fator restritivo é o tempo utilizado nos experimentos. Mesmo a execução de medidas simples pode exigir preparações de demoradas e o número de experimentos passíveis de serem executados durante o tempo reservado para as aulas práticas é usualmente pequeno (GALEMBECK, 1999, p. 34).

Como podemos ver, o uso de um *software* apresenta diversas vantagens dentro do ensino de Biologia, que de acordo com Silva et al (2010), uma das maiores vantagens do uso de modelos. Os mesmos possibilitam a individualização e o entendimento dos componentes fisiológicos de um sistema mais complexo, o que dificilmente pode ser feito na prática laboratorial. Vale ainda destacar que em um experimento biológico, as simulações de *software*, permite realizar a mudança de parâmetros e variáveis que não poderíamos obter em uma experiência real.

De acordo Ferreira (2002, p. 29) Apud Rocha (2008, p. 04), uso das novas tecnologias apresenta ainda vários outros pontos positivos para a aprendizagem:

(...) a) ser 'sinônimo' de status social, visto que seu usuário, geralmente crianças e adolescentes, experimentam a inversão da relação de poder do conhecimento que consideram ser propriedade dos pais e professores, quando estes não dominam a Informática; b) possibilitar resposta imediata, o erro pode produzir resultados interessantes; c) não ter o erro como fracasso e sim, um elemento para exigir reflexão/busca de outro caminho. Além disso, o computador não é um instrumento autônomo, não faz nada sozinho, precisa de comandos para poder funcionar, desenvolvendo o poder de decisão, iniciativa e autonomia; d) Favorece a flexibilidade do pensamento; e) estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico, pois diante de uma situação-problema é necessário que o aluno analise os dados apresentados, descubra o que deve ser feito, levante hipóteses, estabeleça estratégias, selecione dados para a solução, busque diferentes caminhos para seguir; f) Possibilita ainda o desenvolvimento do foco de atenção-concentração; g) favorece a expressão emocional, o prazer com o sucesso e é um espaço onde a criança/jovem pode demonstrar suas frustrações, raiva, projeta suas emoções na escolha de produção de textos ou desenhos (FERREIRA, 2002, p. 29; Apud ROCHA, 2008, p. 04.).

Portanto, a construção do conhecimento acontece pelo fato de o aluno ter que buscar novas informações para complementar ou alterar o que ele já possui. Além disso, o aluno está criando suas próprias soluções, está pensando e aprendendo sobre como buscar e usar novas informações (aprendendo a aprender).

E ainda, o uso das TIC's no ambiente escolar colabora para mudança de condutas dos alunos, principalmente, no que se refere ao aumento da motivação em aprender, pois as ferramentas de informática exercem um certo encantamento sobre os nossos alunos. Valente (1993, p. 01) apud Rocha (2008, p. 05) complementa ainda afirmando que, se a tecnologia for utilizada de forma adequada, tem muito a nos oferecer, a aprendizagem se tornará mais fácil e prazerosa, pois “as possibilidade de uso do computador como ferramenta educacional está crescendo e os limites dessa expansão são desconhecidos”.

Porém, segundo Gianotto (2004), existe um pré-requisito indispensável para se utilizar um *software* em sala de aula: o professor deve conhecer minimamente as possibilidades, as limitações e ter alguma familiaridade com o programa que pretende usar. Para isso, será preciso habilitar os professores para o domínio de uma metodologia de ensino aprendizagem adequado ao uso das TIC's. Logo, o material didático produzido pelo professor poderá resultar em aulas mais interessantes e dinâmicas e, conseqüentemente, a melhoria da aprendizagem do aluno.

Gianotto (2004) ainda afirma que, quando um professor elabora seu próprio programa para aplicar na sala de aula, o resultado é extremamente satisfatório, pois o programa segue a linha de raciocínio de quem irá ministrar aquela aula, tornando-a mais eficiente.

Vale ressaltar aqui que os eventos mais importantes durante as aulas com a utilização das TIC's são as inferências e descobertas, pois permitem gerar discussões acerca do tema e sanar dúvidas que possam existir.

Portanto, para Silva et al (2010), a interação entre o professor e o aluno irá se dar também de forma mais intensa e clara, pois o ambiente torna-se propício ao aprendizado dos temas da Biologia.

Fazendo referência a interação aluno e professor, Moran (1997) afirma que para os alunos, só o fato de ver o seu nome na internet e a possibilidade de divulgar os seus trabalhos e pesquisas exerce forte motivação nos alunos, estimula-os a participar mais em todas as atividades do curso.

Esse autor ainda acrescenta sobre o seu trabalho com estudantes que:

O meu papel é o de acompanhar cada aluno, incentivá-lo, resolver suas dúvidas, divulgar as melhores descobertas. No fim da aula, fazemos um rápido balanço e peço que sintetizem o que foi mais importante e que estudem com mais calma o material gravado, para descobrir as principais coincidências e divergências no material encontrado. Na aula seguinte, esse material é trocado, discutido, junto com outros textos trazidos pelo professor que são retirados de revistas, livros e da própria Internet. As aulas na Internet se alternam com as aulas habituais. Posteriormente, cada aluno desenvolve o seu tema específico de pesquisa, sob a minha supervisão. Estou junto com eles, dando dicas, tirando dúvidas, anotando descobertas. Esses temas específicos são mais tarde apresentados em classe para os colegas. O professor complementa, questiona, relaciona essas apresentações com a matéria como um todo. Alguns alunos criam suas páginas pessoais, e outros entregam somente os resultados das suas pesquisas para colocá-los na minha página (MORAN, 1997, p. 3).

Nessa abordagem de experiência citada por Moran (1997), vale salientar que o professor deve possuir uma forte dose de atenção no acompanhamento das atividades de seus alunos, já que a rede mundial de computadores permite várias possibilidades de busca e é necessário para com o alunado um trabalho de interpretação, já que os mesmos tendem a acumular textos e ideias sem a devida triagem das informações coletadas. Além do mais, cada aluno apresenta seu ritmo de pesquisa e navegação.

Apesar do grande número de *sites* com conteúdo educativo, há uma grande demanda de espaços que disponibilizem reconhecimento acadêmico e institucional, como o propiciado pela Biblioteca Digital de Ciências – BDC da UNICAMP, Ciência Mão⁶ da USP, Carbópolis⁷ da UFRGS, RIVED⁸ e Banco Internacional de Objetos

⁶ Ciência Mão é um projeto de extensão universitária da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, com apoio da Universidade Federal de São Paulo. Constitui-se em um repositório de recursos para a educação em ciências, voltado para educadores em geral. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/pagina.php?projeto=/bancadaciencia>

Educação⁹ do MEC e dentre outros, com abrangência de conteúdos e disponibilidade de ferramentas de interação, e que são fundamentados na concepção do compartilhamento livre do conhecimento.

Portanto a utilização de *software* livre na educação promove além da possibilidade de compartilhamento de conhecimento, a construção coletiva, à autonomia e a independência tecnológica, pois não podemos nos limitar a ser apenas consumidores de produtos e tecnologias proprietárias. Outro valor que pode ser agregado nessa perspectiva de *software* livre está no fato de agregar menos custo de aquisição, logo, seu uso possibilita o investimento em outras, como equipamentos, permitindo melhor investimento dentro da escola.

Diante desse nosso panorama apresentado na educação por meio das TIC's, Melo e Oliveira (2012) afirmam que há necessidade de um esforço conjunto dos gestores da educação em prol da consolidação das TIC na educação:

É imprescindível para a consolidação das TIC na educação, a organização por parte governamental, pressupondo isso um investimento em políticas públicas voltadas para equipar e promover cursos de aprimoramento com os profissionais (nos diversos níveis de experiência com as TIC), somado ao incentivo dos núcleos de chefia mais próximos, como Subsecretaria de Educação (no caso do DF, CRE – Coordenação Regional de Ensino), direção de escola, supervisão e coordenação pedagógicas (MELO e OLIVEIRA, 2012, p. 23).

Esta mobilização faria com que de fato houvesse nas escolas públicas a informática educativa, favorecendo aos estudantes a aquisição de habilidades básicas para utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação, além de conhecimentos básicos para navegar na rede, a busca por conhecimento, que nos

⁷ Carbópolis é um programa de computador sobre poluição ambiental desenvolvido para alunos e professores dos diferentes níveis de ensino. Utiliza estratégia de solução de problemas e motivos lúdicos para abordar alguns conceitos da química e do meio ambiente. Desenvolvido pela UFRGS com o auxílio do PET - Informática/UFRGS. Disponível em: <http://www.iq.ufrgs.br/aeq/carbopp.htm>

⁸ RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação) é um programa da Secretaria de Educação a Distância – SEED do MEC, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem. Disponível em: http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php

⁹ O Banco Internacional de Objetos Educacionais é um portal para assessorar o professor. No banco, estão disponíveis recursos educacionais gratuitos em diversas mídias e idiomas (áudio, vídeo, softwares educacionais e etc.) que atendem desde a educação básica até a superior, nas diversas áreas do conhecimento. Disponível em: <http://goo.gl/swlPQj>

dias de hoje está mais acessível para os jovens, aprimorando sua capacidade crítica de escolha de informação.

5. O uso das TIC's nas escolas estudadas: análise dos resultados

Nossa pesquisa foi realizada entre professores e alunos de duas escolas da cidade de Nova Cruz, no estado do Rio Grande do Norte, com o objetivo de analisar e cruzar as respostas sobre a utilização das TIC's no ensino de Biologia.

Na primeira parte da pesquisa, entrevistamos 48 estudantes da 3ª série do Ensino Médio, com o objetivo de conhecer alguns aspectos do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no ensino de Biologia. Na Escola Estadual Rosa Pignataro (EERP) foram entrevistados 34 alunos e na Escola Estadual Alberto Maranhão (EEAM), outros 14 alunos.

Dos 48 estudantes entrevistados, 62,5% (30 alunos) são do sexo feminino e 37,5% (18 alunos) são do sexo masculino. A idade dos alunos varia entre 15 a 21 anos, sendo que a faixa de 15 a 18 anos representa 81,25% dos alunos (39 estudantes) e a faixa de 19 a 21 representa um percentual de 16,67% dos alunos (8 estudantes). Dentro desta análise, 2,08% (1 estudante) dos alunos não informaram suas idades.

A partir de agora apresentaremos as respostas dadas às cinco perguntas dirigidas aos estudantes, separadas por escola. A nossa primeira pergunta aos alunos entrevistados foi **“Durante as aulas de biologia, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação por parte dos professores, melhora a sua aprendizagem?”**.

Dos 14 (quatorze) alunos da EEAM, 92,86%, ou seja, 13 alunos, afirmam que o uso das TIC's no ensino de Biologia contribui para a sua aprendizagem. Já outros 7,14%, equivalente a 1 estudante, afirmam que não melhora a sua aprendizagem.

Dos 34 (trinta e quatro) alunos da EERP, 91,2% dos alunos, ou seja, 31 alunos, afirmam que o uso das TIC's no ensino de Biologia contribui para a sua

aprendizagem. Enquanto 8,8% (3 alunos), afirmam que o uso das TIC's que não contribuem para sua aprendizagem.

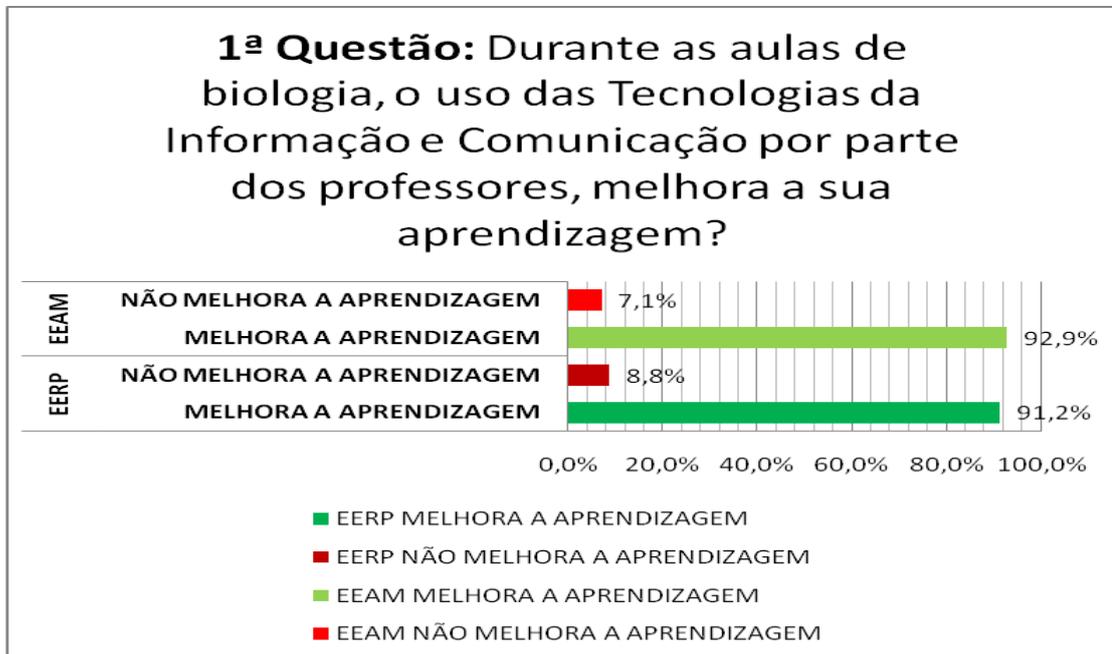


Gráfico 1: Uso das TIC's melhora sua aprendizagem em sala de aula.

Em seguida, questionamos sobre **“o que desperta em relação ao conhecimento, quando o professor utiliza em sua prática ferramentas tecnológicas na sala de aula?”**. Nesta pergunta, o aluno poderia marcar mais de uma opção. Da totalidade dos estudantes da EEAM, apenas 57,14% (8 alunos) disseram que desperta nele “curiosidade”, “atenção” e “interesse” pela disciplina; outros 21,43% (3 alunos) disseram que desperta “curiosidade” e “interesse” pelo conhecimento da disciplina; enquanto que 14,29% (2 alunos) afirmam que despertam “curiosidade” e “atenção” pelo conhecimento da disciplina; e 7,14% (1 aluno), afirma que desperta somente “atenção” pelo conhecimento.

Com relação à EERP, na nossa segunda questão, a grande maioria dos alunos marcou mais de uma opção (73,53%). Do total de estudantes ouvidos, 29,41% (10 alunos) afirmaram que o uso das TIC's por parte do professor desperta neles “curiosidade” e “interesse” pela disciplina; 23,53% (8 alunos), afirmam que desperta “curiosidade” pelo conhecimento da disciplina; 20,59% (7 alunos) afirmam que despertam “curiosidade”, “atenção” e “interesse” pela disciplina; 14,71% afirmam

que despertam “curiosidade” e “atenção” pelo conhecimento da disciplina; 5,88% (2 alunos) afirmam que despertam “atenção” e “interesse” pelo conhecimento da disciplina; 2,94% (1 aluno) “atenção” pelo conhecimento e 2,94% (1 aluno) “interesse” pelo conhecimento da disciplina.

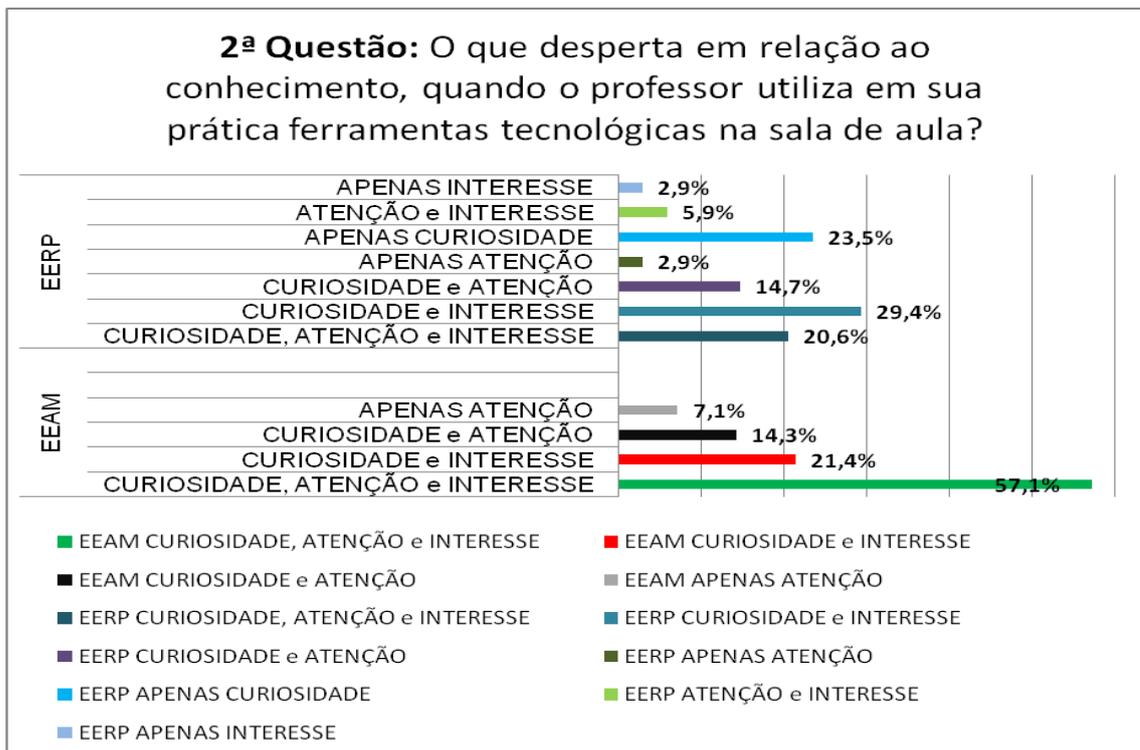


Gráfico 2: Fatores motivacionais dos alunos durante as aulas com uso das TIC's.

Como podemos perceber, de acordo com as questões 1 e 2, em ambas as escolas, a maioria dos alunos acreditam que o uso das TIC's por parte do professor melhora a sua aprendizagem e despertam valores positivos a aprendizagem. Esses percentuais, ao nosso ver, deve-se as inúmeras possibilidades que as TIC's proporcionam durante as aulas, inclusive na disciplina de Biologia, conforme nos diz Silva et al (2010), quando utilizadas pelo professor, como fator motivacionais e interacionais, reafirmados no trabalho de Rocha (2008).

Nossa terceira questão abordou sobre “**Quais ferramentas tecnológicas utilizadas pelo professor facilita mais a sua aprendizagem no ensino de Biologia dentro e fora da sala de aula?**”. A metade dos estudantes (50% - 7 alunos) da EEAM afirma que o uso dos recursos do “YouTube” facilita a sua

aprendizagem. Outros 6 alunos, ou seja, 42,86%, afirmam que o professor “não utiliza ferramentas tecnológicas” no ensino de biologia. Já 7,14% (1 aluno) afirmam que o uso de “softwares diversos” (*Office, Corel Draw* e outros) atua como facilitador da aprendizagem/conhecimento mediada pelo professor.

Na EERP, 23 alunos, que compreendem 67,65%, afirmaram que o professor “não utiliza ferramentas tecnológicas” em sua prática pedagógica; Outros 17,65% (6 alunos) afirmam que o uso de “*blog* e outras redes sociais” facilitam o processo de aprendizagem; 3 alunos afirmaram que o uso de recursos de vídeos “*YouTube*” facilita a aprendizagem representando 8,82%; Já 1 aluno, equivalente a 2,94%, afirma que o uso de “softwares diversos” (*Office, Corel Draw* e outros) são facilitadores da aprendizagem. E 1 estudante não respondeu essa questão, compreendendo outros 2,94%.

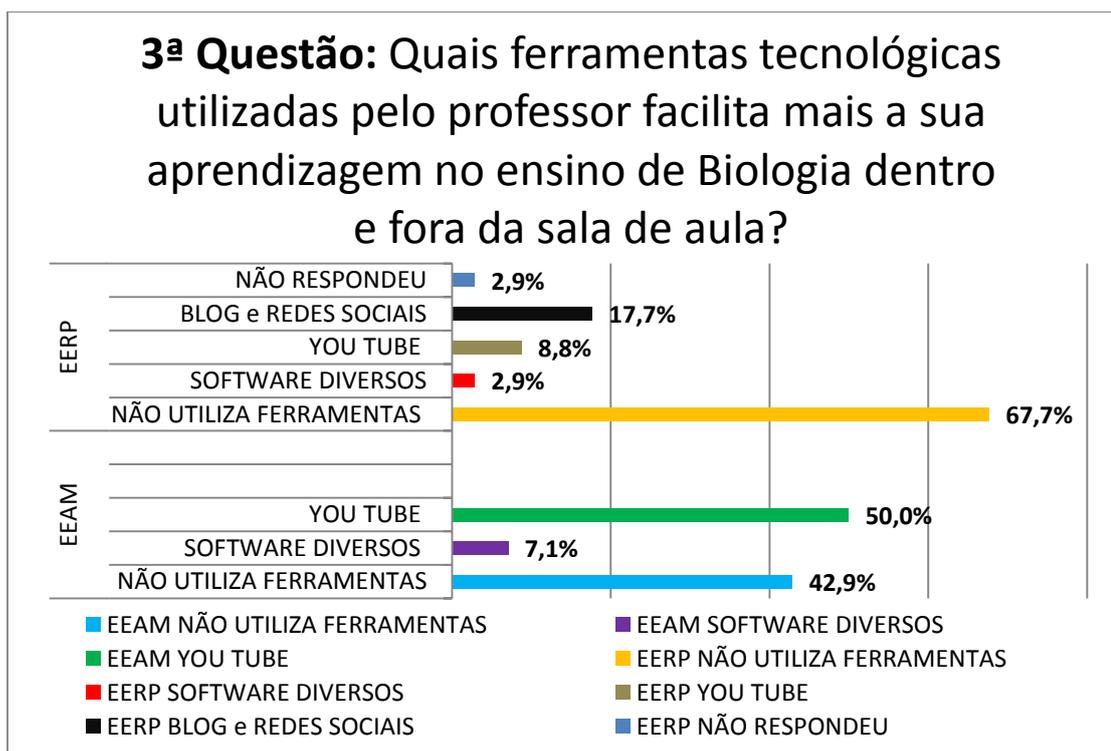


Gráfico 3: Respostas dos alunos, quanto as TIC's utilizadas pelo professor.

O resultado desta terceira pergunta apontou, tanto na EEAM e EERP, um alto percentual de alunos que afirmam que o professor não utiliza ferramentas tecnológicas no ensino, representados por seguintes dados percentuais 42,86% e

67,65%, respectivamente. Esses dados despertaram nossa atenção para confrontar com outros resultados que serão discutidos mais adiante.

Na nossa quarta questão, perguntamos aos alunos **“Se as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (tablets, smartphones, notebook e etc.), sendo utilizadas durante as aulas por parte dos alunos, contribuem ou prejudicam a assimilação do conteúdo?”**. Na EEAM, 57,14% (8 alunos) acreditam que “contribuem”, desde que as TIC’s sejam usadas de forma didática na intenção de ampliar o conhecimento. Enquanto 42,86% (6 alunos) acreditam que “prejudica”, pois acham que muitos alunos deixam de dedicar-se aos estudos e perdem tempos em redes sociais.

Essa mesma questão foi abordada na EERP, onde 70,59% acreditam que “contribuem”, se as TIC’s forem usadas de forma didática na intenção de ampliar o conhecimento, favorecendo pesquisas e facilitando a compreensão dos conteúdos didáticos. Outros 29,41% acreditam que “prejudica”, pois acham que muitos alunos deixam de dedicar-se aos estudos e perdem tempos em redes sociais.

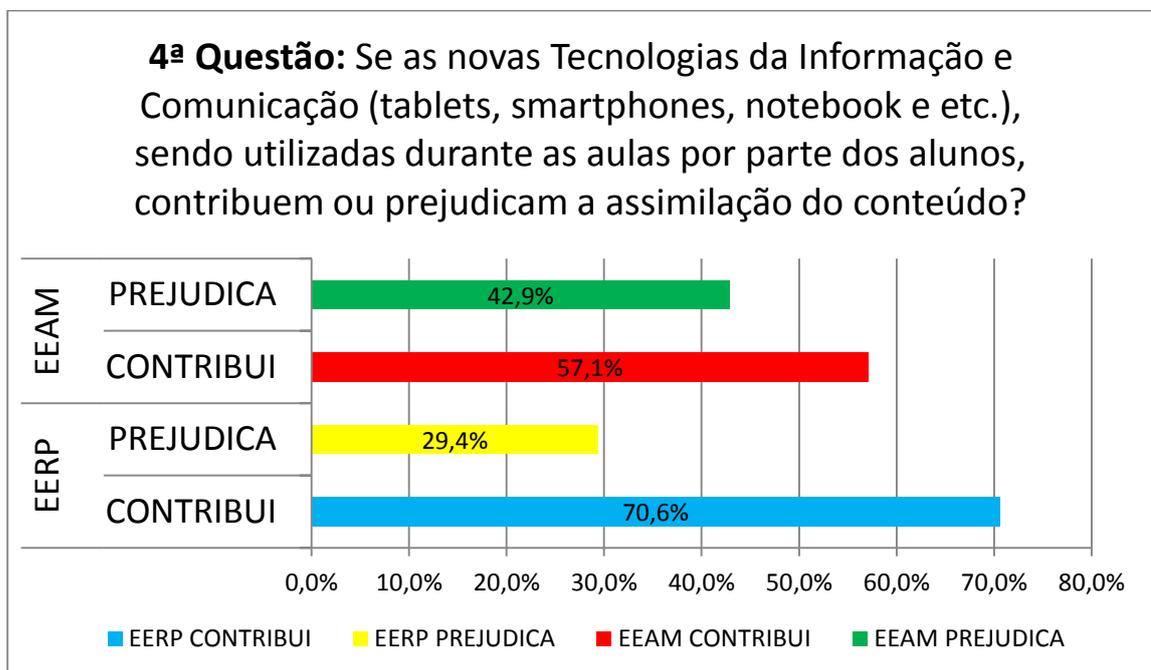


Gráfico 4: Utilização das TIC's pelo alunos em sala de aula, contribui ou prejudica.

Para finalizar o questionário, perguntamos ao alunado se **“O conteúdo disponível na web (internet) lhe ajuda a compreender os conteúdos de**

biologia?”. Em todas as escolas estudadas a grande maioria do alunado respondeu que sim. Na EEAM, 92,86%, responderam positivamente, correspondendo a 13 alunos; enquanto na EERP foram 94,12%, que corresponde em 32 alunos.

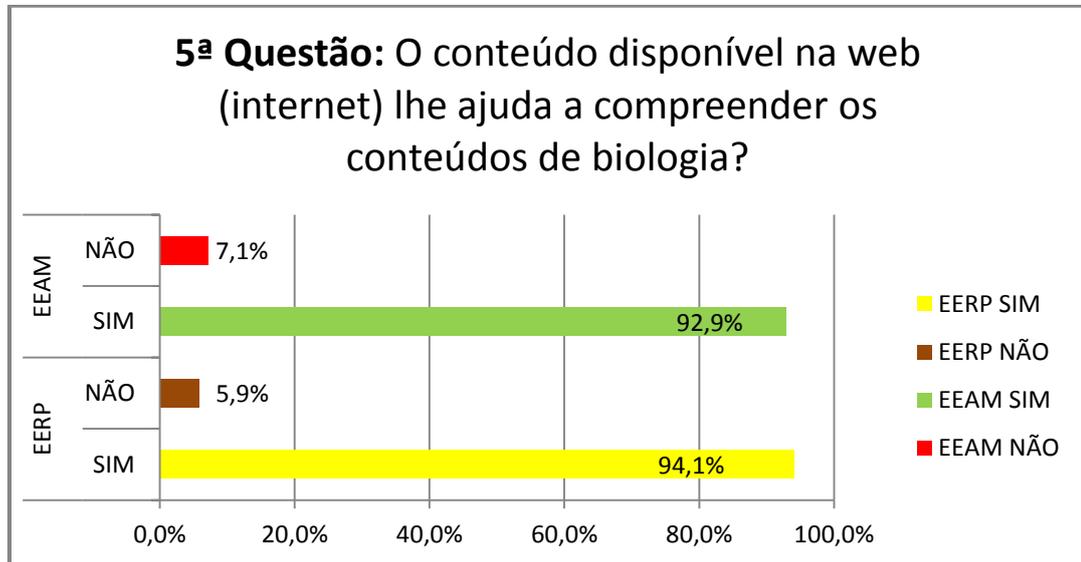


Gráfico 5: Conteúdos da *internet* ajudam a compreender a Biologia.

Como podemos ver nas questões 4 e 5, fica evidente que para os alunos de ambas as escolas, as TIC's apresentam possibilidades que melhoram a sua aprendizagem, cabendo ao aluno o senso da responsabilidade frente a sua própria aprendizagem, como demonstram o resultados das referidas questões. Isso de alguma forma foi ressaltado por Moran (1997), quando nos diz que o uso das TIC's apresentam alguns problemas, uma vez que há facilidade de dispersão (onde os mesmos se perdem entre as várias informações), migração para espaços de interesse pessoal, a triagem de informação dos alunos, a impaciência dos alunos em mudar de endereços da pesquisa e entre outros.

A partir deste ponto, apresentaremos o resultado do questionário aplicado com 6 (seis) professores que lecionam a disciplina de Biologia, nas duas escolas estaduais estudadas, com o objetivo de conhecer como as TIC's são compreendidas e utilizadas por esses docentes, assim como os recursos disponíveis no ambiente escolar. Na Escola Estadual Rosa Pignataro (EERP) foram entrevistado 5 professores, enquanto que na Escola Estadual Alberto Maranhão (EEAM) somente 1 e único professor de Biologia.

Dos 6 professores entrevistados, 33,33% (2 docentes) são do sexo feminino e 66,67% (4 docentes) são do sexo masculino. As idades desses profissionais variam entre 25 a 58 anos, sendo que a faixa de 20 a 30 anos representa 16,67% dos professores (1 docente); a faixa de 31 a 40 representa um percentual de 16,67% dos professores (1 docente); e a faixa de 41 a 60 anos 66,66% dos professores (4 docentes).

Com relação à formação dos professores, identificamos que esses profissionais em sua maioria são formados em Biologia (5), restando apenas 1, que possui formação em Letras. Tendo em vista que a época de formação pode influenciar nas experiências desses professores com as TICs, identificamos que um (1) professor concluiu sua formação ainda na década de 1970 (16,67% dos docentes); dois (2) professores na década de 1990 (33,33% dos docentes); dois (2) professores na década de 2000 (33,33% dos docentes); e um (1) professor na década atual (16,67% dos docentes). Dentre esses professores, a metade possui mais de 20 anos de tempo de serviço. Os outros (2) possuem entre 5 a 15 anos de serviço público e outro professor (1) menos de cinco anos de serviço público.

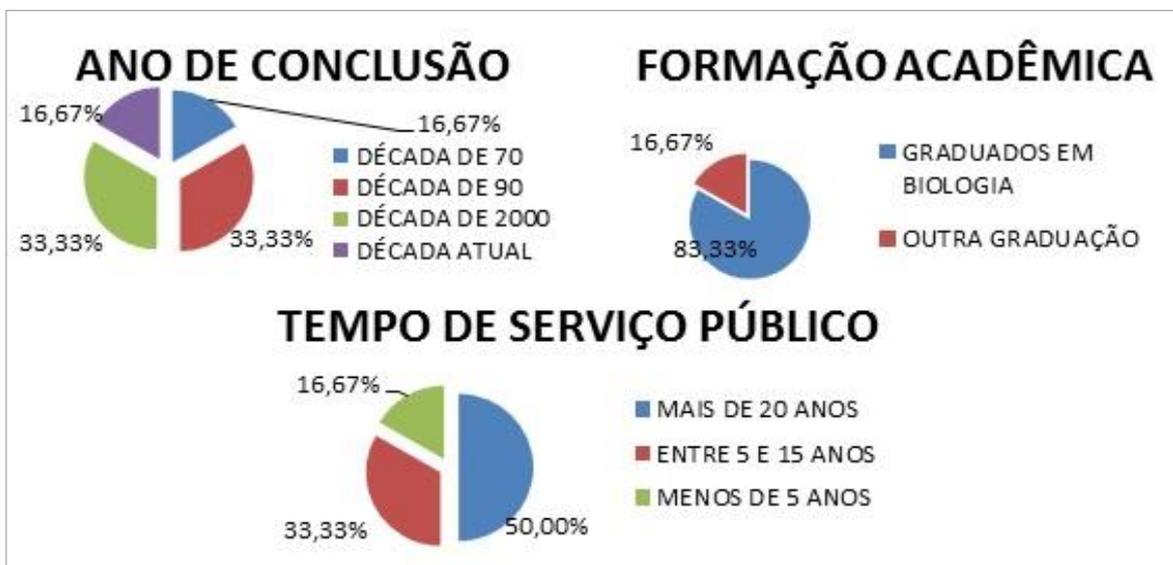


Gráfico 6: Perfil dos professores entrevistados

Delineado um perfil profissional dos professores estudados, apresentaremos as respostas às dez perguntas direcionadas aos mesmos, também separadas por

escola. Para fins de análise, será adotado para as respostas subjetivas dos professores um símbolo seguido de numeração (P1 - professor 1, P2 - professor 2...) para identificarmos suas respostas dentro deste estudo.

A nossa primeira pergunta aos docentes foi **“Qual o significado de Tecnologias de Informação e Comunicação?”**. Por aproximação das respostas, uma vez que se trata de respostas abertas, dos 05 (cinco) professores da EERP, 60%, ou seja, 3 professores [P1, P3 e P4], afirmam que TIC's **são recursos tecnológicos que estão presente na vida das pessoas e que proporciona novas oportunidades de interação e comunicação podendo ser utilizadas na sala de aula**. Outros 20%, que corresponde a 1 professor [P5], afirma que as TIC's **é um fator que globaliza todas as informações entre pontos extremos do universo**. E outros 20%, equivalente a 1 professor [P6], afirma que as TIC's **é uma ferramenta (computador) como meio de comunicação para os alunos interagirem**.

Enquanto na EEAM, o docente [P2] afirmou que TIC's são os **avanços, informações mais rápidas e a modernização**.

Em seguida, questionamos os professores sobre **“Quais recursos existentes na escola que podem ser considerados TIC?”**. Em ambas as escolas, os professores apontam como recursos o **computador, notebook, som, Televisão**. **Ainda 60% dos professores da EERP ainda apontam a lousa interativa e o data show** para fruto desta análise de recursos tecnológicos disponíveis no ambiente escolar.

Nestas duas primeiras perguntas da nossa entrevista, procuramos posicionar o nosso objeto de estudo, na intenção de sabermos se os professores tinham conhecimento sobre o significado das TIC's e a possibilidade do mesmo identificar dentro de seu ambiente de trabalho recursos considerados TIC's. Quanto à definição das TIC's, na literatura há diversas conceituações, sendo comum, também, que entre as pessoas se relacione esse termo com os aparatos tecnológicos atuais do mundo globalizado, como forma de acelerar a comunicação favorecendo ao grande bombardeamento de informações ou de conhecimento. E essa relação vai ao encontro com os conceitos dado pelos professores estudados e a definição apresentada por Bernardi e Behar (2004) citada anteriormente.

Em relação à identificação das TIC's pelos professores, em nenhuma das respostas houve a citação de objetos que não estivesse vínculo com meios

eletrônicos, como livros, revistas e jornais. Entretanto, essas tecnologias são também consideradas TIC's, uma vez que são capazes de transmitir uma mensagem seja através de texto ou imagens, estando ou não vinculado há aparelhos eletroeletrônicos ou áudios-visuais, assim, adequando-se a definição proposta por Mendes (2008).

Na nossa terceira pergunta indagamos se **“Você se sente preparado para utilizar as tecnologias da informação e comunicação no planejamento e dentro da sala de aula? Se não, o que falta para se sentir preparado?”**. Na EERP 60% dos professores se sentem preparados para utilizar as TIC's no planejamento e sala de aula. Os outros 40% que equivalem a 2 professores **afirmam que não**, pois acham que falta treinamento e familiaridade com recursos tecnológicos.

Na EEAM, o professor afirma que se sente preparado para utilizar as TIC's em sala de aula e no planejamento da disciplina.

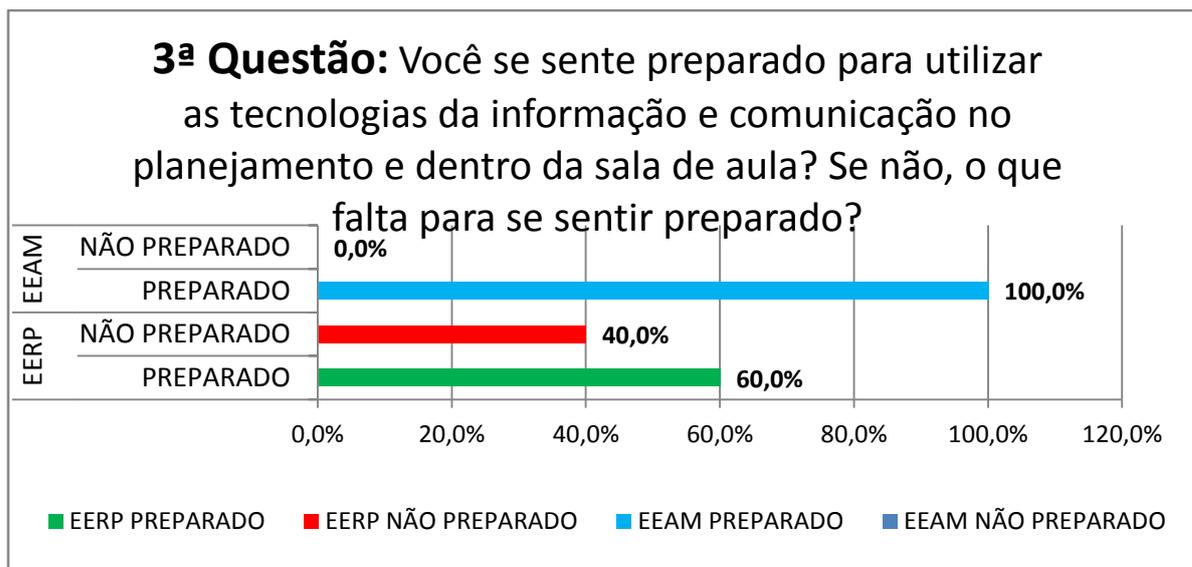


Gráfico 7: Habilidade para utilização das TIC's em sala de aula

A seguir perguntamos ao professor **“Em relação a sua escola, as tecnologias disponíveis no ambiente escolar são suficientes para a sua necessidade de ensino? Em caso negativo, diga o que seria necessário”**. Dos 5 professores da EERP, 60% dos docentes, ou seja, 3 professores afirmam que os recursos disponíveis na escola **não são suficientes** para a sua necessidade de ensino. Dentre os motivos para isso, eles revelaram que os recursos tecnológicos

são precários tanto para os professores quanto para os alunos, a falta tempo para preparação e planejamento, devido à alta jornada de trabalho, pois muitos dos professores trabalham 60h ou mais semanais. Problemas como esses, vão ao encontro aos mencionados no trabalho de Costa (2008) citados neste trabalhos. Como também a falta de *software* específico dentro da área de ensino de biologia, mencionado por Gianotto (2008, 2002). Outros 40% que equivalem a 2 professores, afirmam que os recursos são suficientes para sua necessidade de ensino. Na EEAM, o professor afirma que os recursos disponíveis na escola são suficientes para o bom desempenho das atividades de ensino.

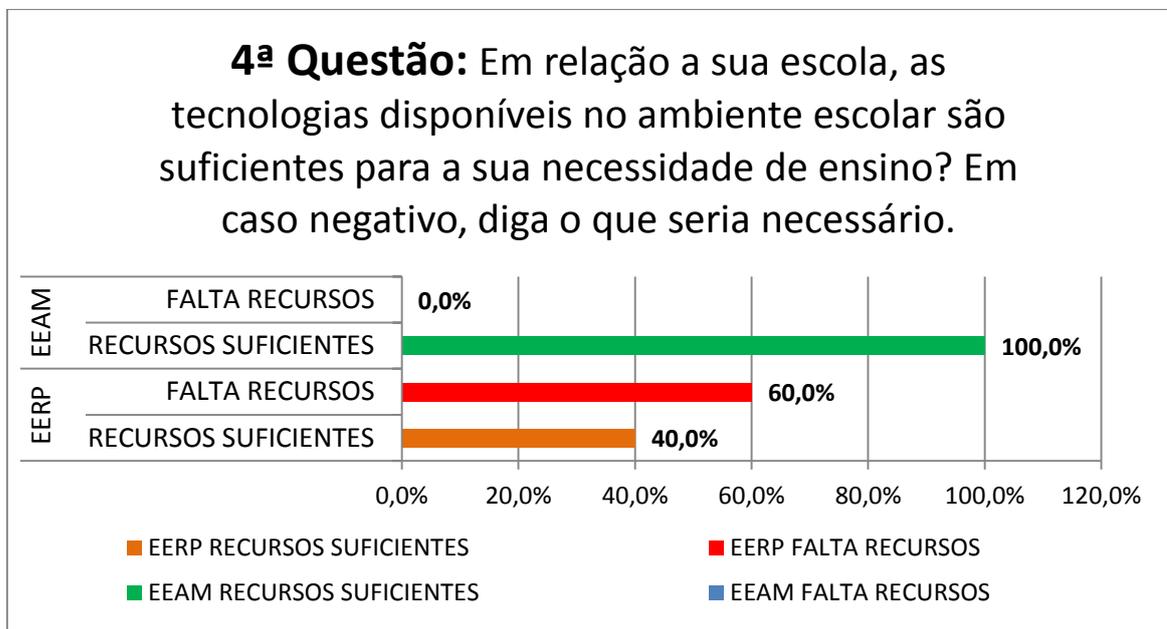


Gráfico 8: Recursos TIC's das escolas são suficientes para o ensino.

Como podemos perceber nestas duas últimas questões, a falta de preparação do profissional com o uso das TIC's, juntamente com os problemas da carreira (tempo para planejamento devido à alta jornada de trabalho e familiaridade com TIC's) e recursos digitais escassos, tornam a sala de aula um ambiente com viés tradicionalista, levando o aluno a desestimulação na busca pelo conhecimento em seu mundo altamente conectado de informações.

Esses fatores citados, talvez, nos aponte um caminho para explicar o porquê desse alto percentual de alunos que mencionaram que o professor não utiliza TIC's em sua prática metodológica nas escolas estudadas. Entretanto, vale salientar

também que por mais que os alunos estejam integralizados com o uso das TIC's, os mesmos também podem não reconhecer sua utilização na sala de aula, já que boa parte dos alunos entrevistados mencionaram recursos TIC's que seus professores utilizam na sala de aula.

A seguir, na nossa quinta questão, pedimos para o professor que **“Indicasse quais TIC's, você utiliza em sua prática pedagógica?”**, nesta questão ele poderia marcar mais de um item. Na EERP, foi unanimidade o uso do Projetor multimídia e do computador (PC) com ou sem internet, seguido pelo som citado por 60% dos professores, que equivale a 3 profissionais, bem como, empatados o uso de Televisão e DVD citados por 2 professores, ou seja, 40% dos docentes. E por último o uso de *tablet* e celulares citados por 20% dos professores que corresponde a 1 docente. Na EEAM, citou o uso de computador (PC) sem internet e projetor multimídia, como recursos que fazem parte de sua prática pedagógica.

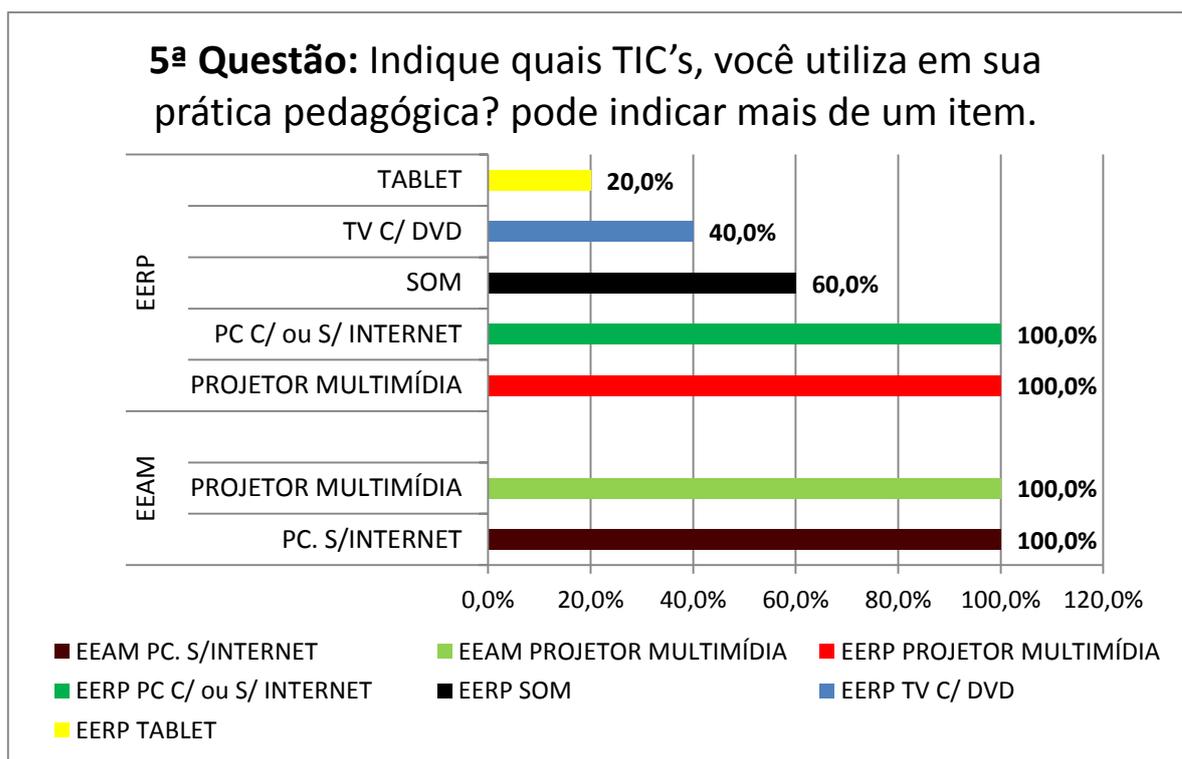


Gráfico 9: TIC's utilizadas na prática pedagógica.

Analisando as respostas dos professores é possível observar que o computador e o projetor multimídia são as TIC's mais utilizadas como recursos para

prática pedagógica, o que indica provavelmente seu uso ligado a visualização de apresentação de *slides* (muito comum no ambiente pedagógico) ou até mesmo filmes, clipes e músicas. Enquanto o aparelho de som, o televisor e outros foram progressivamente os menos apontados. Com isso, é possível perceber a mudança de postura dos docentes, o que indica uma mudança de prática pedagógica.

Em seguida, solicitamos que os professores “**Indicasse quais desses instrumentos de comunicação são usados por seus estudantes como facilitadores no processo de aprendizagem?**”, assim como na pergunta anterior, afirmamos que o docente poderia opinar por mais de um item. Na EERP, os professores citaram com unanimidade o uso de celular ou *tablet*, seguidos pelo uso de computador com internet (60% ou 3 professores), computador sem internet, TV com DVD (40% ou 2 professores) e aparelho som (20% ou 1 professor) como recursos facilitadores utilizados pelo aluno no processo de aprendizagem. Enquanto na EEAM, o professor afirmou ser o uso do computador com internet, celulares ou *tablet* como recursos tecnológicos disponível pelo aluno para a sua própria aprendizagem.

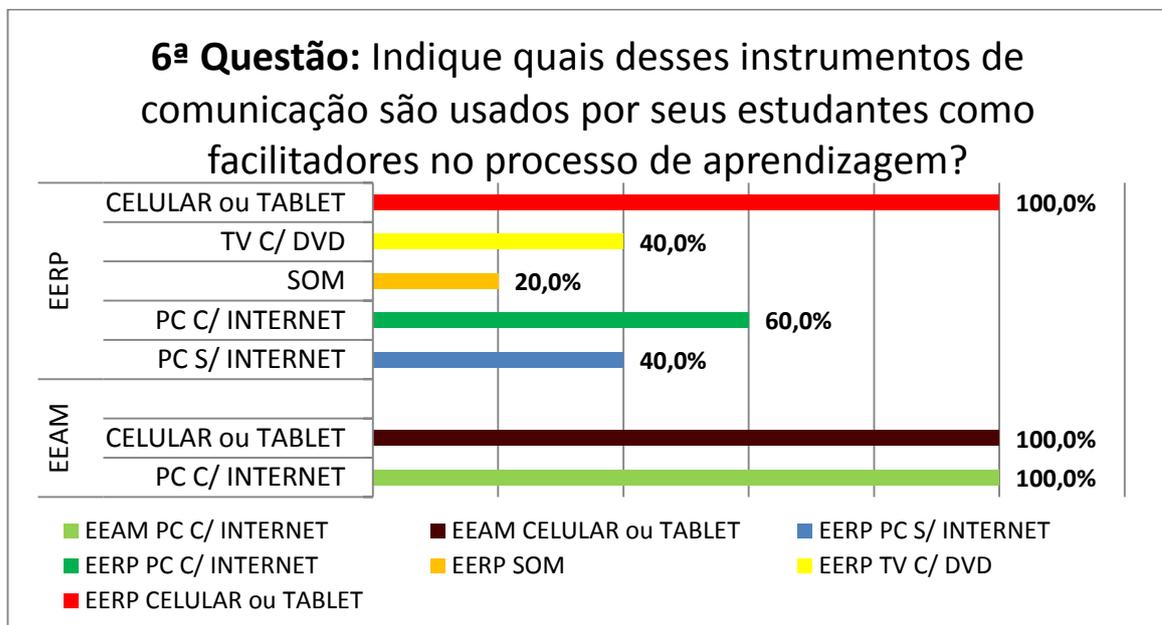


Gráfico 10: TIC's citadas pelo professor e utilizadas pelos alunos.

Nesta questão vale destacar a afirmação do uso de celulares pelos alunos como facilitador do processo de aprendizagem, em contradição com a ideia mais

comum de navegar nas redes sociais e outros fins de entretenimento. Ou seja, se o mesmo for usado de forma correta torna-se uma ferramenta com enorme potencial para a educação, inclusive, pelas suas vantagens, como o fato de ser popular, de fácil acesso à *internet*, com o custo relativamente baixo e prazeroso para o estudante (ROCHA, 2008).

Na nossa sétima pergunta, questionamos: **“Quais ferramentas virtuais são usadas por você para enriquecer sua prática pedagógica?”**. Nesta questão o professor poderia citar mais de um item. Na EERP todos os professores citaram o uso de *site* de busca da *internet*. O uso de *site* com “*YouTube*” foram citados por 60% dos professores, ou seja, 3 docente; o uso de “*software* diversos” e “*software* específicos de biologia” foram citados por 40% dos professores, que equivalem a 2 docentes, e “*mapas conceituais*” citados por 1 dos professor, ou seja 20%. Enquanto isso na EEAM, o professor citou o uso do “*YouTube*”, “*blog* e *rede sociais*” como recursos aliado a sua prática docente.

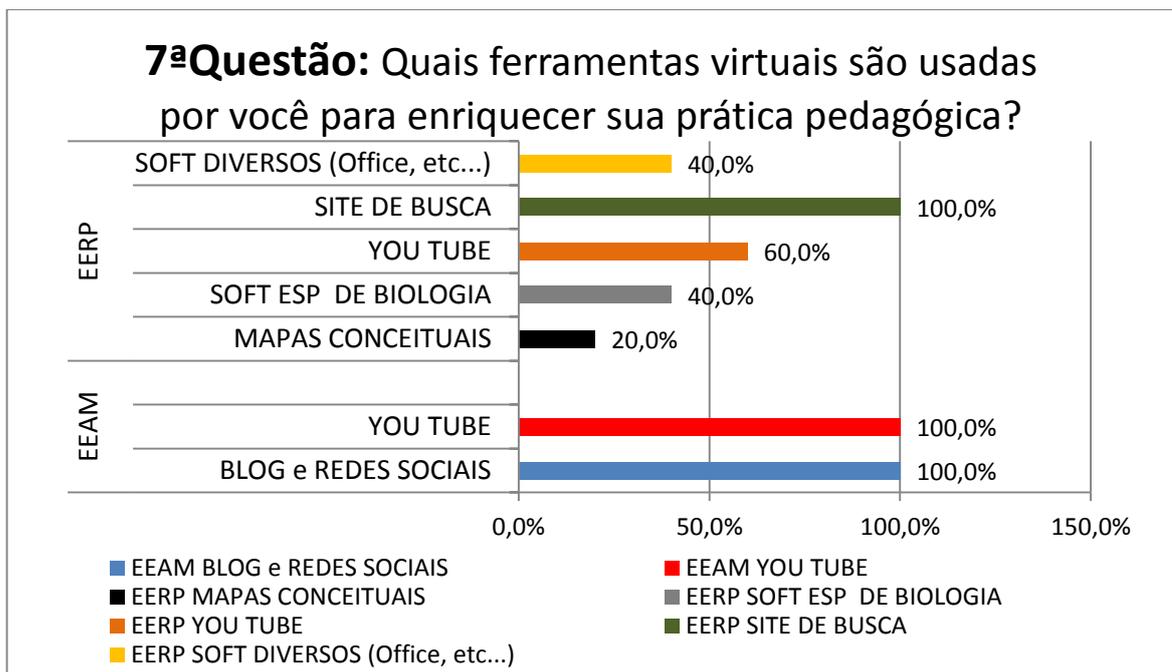


Gráfico 11: Ferramentas Virtuais utilizadas pelo professor.

Na sequência, questionamos **“quais ferramentas virtuais são usadas pelos estudantes como suporte a aprendizagem?”**. Na EERP, todos os professores citaram o uso de *site* de buscas e da *web* com o tema abordado. Ainda, foi

mencionado por 60% do professores, equivalente a 3 docentes, o uso de celular ou *tablets*. Bem como, por 20% deles, ou seja, 1 professor, o uso de *blog* e rede sociais como também *software* diversos e específicos no ensino de biologia, com recursos virtuais que auxiliam a aprendizagem do aluno. Enquanto que na EEAM o professor relatou o uso de celulares ou *tablets*.

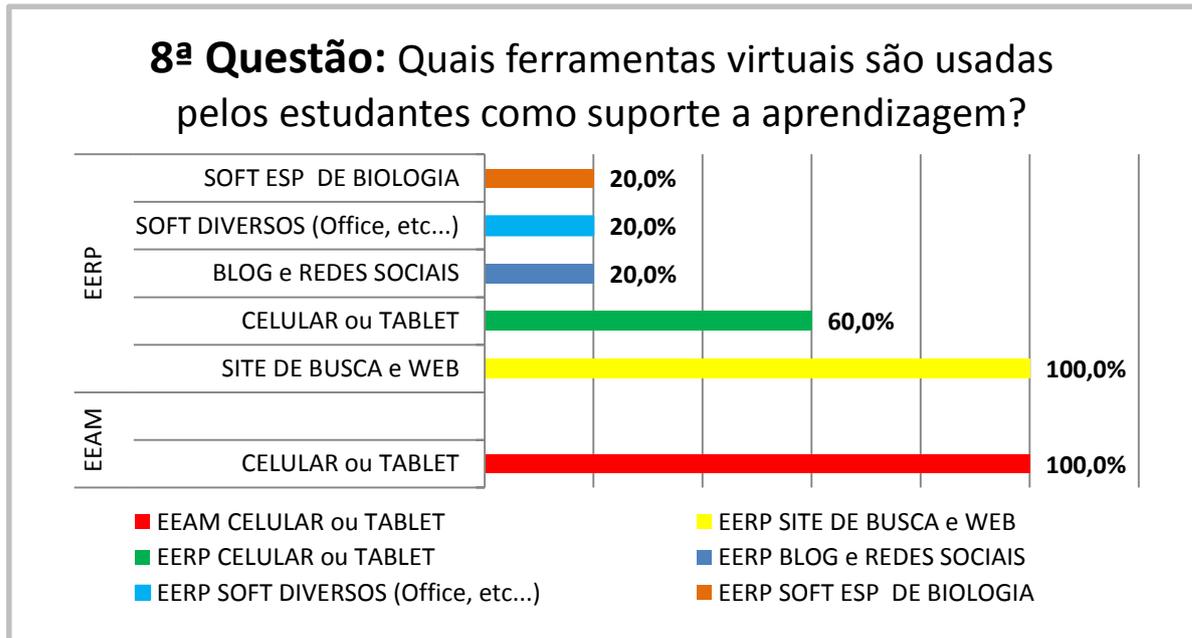


Gráfico 12: Ferramentas usadas pelos alunos, citada pelos professores.

Diante da resposta das questões 7 e 8, a nosso próximo questionamento foi o seguinte: **“Você conhece algum software ou sítio da web que disponibilize esse recurso para a atuação dentro da sala de aula? Em caso afirmativo, especifique?”**. O resultado encontrado das escolas foram o seguinte. Na EERP, dos 5 professores somente 40% ou seja, 2 docentes, afirmam conhecer algum *software* ou sítio da *web* que disponibilize tais recursos citados na questão. E ainda, destacam os seguintes locais da *web* que disponibilizam os recursos, dentre os citados são site da USP – Universidade de São Paulo, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Banco Internacional de Objetos Educacionais do MEC, *YouTube* e outros. Enquanto na EEAM, o professor desconhecia *software* e locais que disponibilize tal recurso.

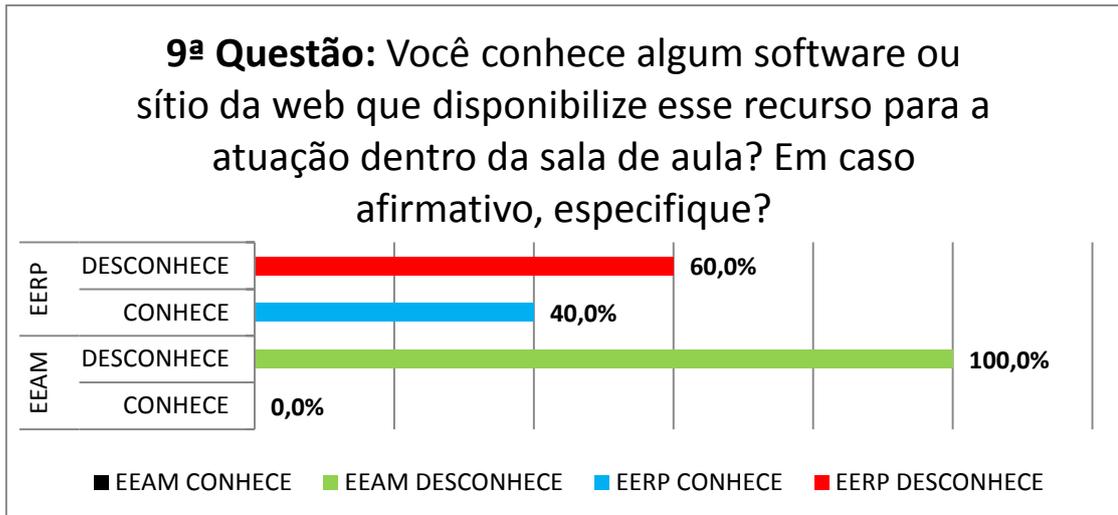


Gráfico 13: Conhecimento sobre Ambiente Virtual que disponibilize recursos digitais para sala de aula.

Nesta penúltima questão podemos observar que boa parte dos professores desconhece fontes de materiais digitais que podem ser utilizados na sala de aula, o que reforça o desinteresse pelo conhecimento da disciplina de Biologia, devido a metodologia tradicionalista de ensino aplicadas pelos professores.

Para finalizar o questionário, perguntamos: **“O uso das TIC’s na sala de aula favorece a aprendizagem do aluno?”**. O gráfico abaixo, revela as respostas dadas pelos professores entrevistados.

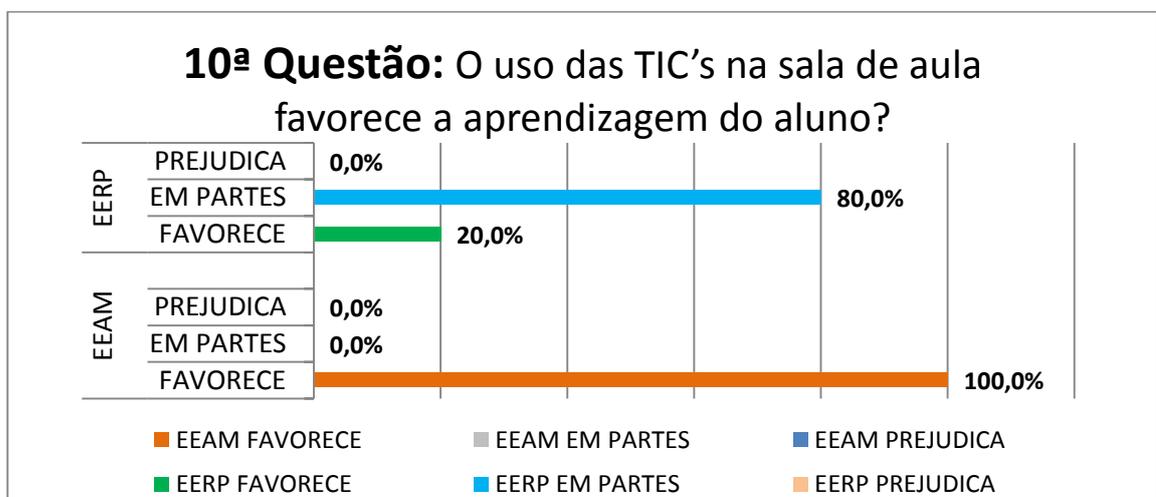


Gráfico 14: Uso das TIC’s favorece a aprendizagem do aluno.

Como podemos ver na EERP, dos 5 professores entrevistados, 80% que compreende a 4 docentes, consideram que o uso das TIC's em sala de aula por parte do aluno favorece **em partes**, pois acreditam que o aluno busca e acumula muita informação e acaba por não realizar a devida triagem das informações por falta de capacidade de interpretação ou perdem tempo em outros ambientes virtuais, o que reafirma os argumentos propostos por Moran (1997) sobre a capacidade de dispersão dos alunos frente ao uso de algumas TIC's como o computador. Os outros 20%, ou 1 docente, afirma que o uso **favorece** a aprendizagem, pois o aluno fica sempre em busca do conhecimento. Enquanto isso, na EEAM o professor afirma que o uso das TIC's em sala de aula **favorece** a aprendizagem do alunado. E ainda afirmam que seu uso na sala de aula faz o aluno ficar sempre em busca do conhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto ao longo do nosso texto, é possível confirmar que as TIC's estão presentes no cotidiano dos grupos estudados. Na Era da Informação e Comunicação as diversas transformações modificaram a forma como as pessoas lidam com o conhecimento. Sendo a escola uma instituição que promove a distribuição da informação, não poderia estar fora dessas mudanças. Porém, apesar das TIC's serem uma realidade no cotidiano escolar, a escola parece ainda não acompanhar o ritmo imposto por essa revolução tecnológica.

Como vimos, esse trabalho teve como objetivo analisar o uso das TIC's no ensino de Biologia de duas escolas estaduais no Rio Grande do Norte, visando entender como está a preparação desses professores quanto à utilização das TIC's na aprendizagem de seus alunos, buscando entender se conhecem e utilizam ferramentas que possibilitem interação e melhora da aprendizagem.

Com isso foi possível identificar que para os alunos o uso das TIC's no âmbito escolar possibilita a melhora de sua aprendizagem, devido às possibilidades visuais

e interacionais, apresentadas por ferramentas, como exemplo, os simuladores, os vídeos, as animações e entre outros, apoiando a construção do saber. Contudo, dentro do mesma lógica, os próprios alunos reconhecem que seu uso deve ser feito com responsabilidade, devido o poder de entretenimento que as tecnologias possibilitam - o que pode fazer com que percam tempo utilizando a ferramenta em atividade não ligada à construção do conhecimento escolar;

A referida pesquisa ainda constatou que grande parte dos professores reconhece a definição de TIC's, vinculando estas aos aparatos tecnológicos recentes. Quanto a sua utilização dentro da sala de aula, podemos perceber que o seu uso está relacionado à utilização de *slides* em projetor multimídia, mostrando que por mais que a metodologia tradicional ainda predomine, há uma tentativa entre esses profissionais de incluir essa ferramenta tecnológica no ensino.

Diante desta situação, também é possível perceber que a presença das TIC's dentro das escolas ocorre de forma precária. E, combinado com os problemas existentes na carreira de professor, como falta de capacitação, disponibilidade de *softwares* específicos e tempo para planejamento das atividades, acaba culminando com baixa interação dos alunos, que reflete em sua aprendizagem.

Diante disso, cabe aos gestores (governos das esferas municipais, estaduais e federal) realizar um esforço conjunto em investimentos que promovam tanto a qualificação desses profissionais, a estruturação das escolas com equipamentos digitais em cada sala de aula, bem como, ações ligadas diretamente a carreira do professor, a exemplo de carga-horária e rendimentos salariais.

Por mais que o governo tente incluir as TIC's no âmbito escolar, como por exemplo, a implantação do livro didático digital com o objetos digitais no PNL2015 para o Ensino Médio, é importante enfatizar não ser a ferramenta, por si só, que vai fazer com que o aluno tenha uma boa aprendizagem. Essas ferramentas só cumprirão seu papel, quando ocorrer a junção entre TIC's adequadas, professor qualificado, carreira estruturada e escola equipada. Com todos esses elementos essenciais será possível ver a mudança na qualidade do ensino e na metodologia utilizada dentro da sala de aula. Somente assim, os alunos poderão despertar para o

conhecimento através de uma educação digital¹⁰, que favorecerá aos estudantes a aquisição de habilidades para com as TIC's (manipulação), bem como na capacidade de busca pelo conhecimento que está acessível nos dias de hoje, mas que se tornam distantes dos jovens, por não saberem como aproveitá-lo.

Ao analisar as TIC's no ensino de biologia em duas escolas estaduais do Rio Grande do Norte, foi possível refletir sobre as possibilidades que as ferramentas proporcionam. Este trabalho também traz um alerta que permite refletir sobre o que pode ser feito para melhorar a qualidade do ensino frente à realidade das escolas em uma sociedade que vive na era da informação e comunicação.

¹⁰ Educação digital refere-se ao nome dado ao processo de aprendizagem através do uso de novas tecnologias digitais em sala de aula. É uma maneira de permitir a inserção de alunos na sociedade da informação, fazendo com que haja uma intensa troca de experiências entre o estudante e o educador e entre os mesmos e essas ferramentas que geralmente estão veiculadas a internet e diversas outras multimídias.

Disponível em: <http://pt.slideshare.net/marciodveras/educacao-digital-e-novas-tecnologias>

7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia de informação e comunicação na escola: novos horizontes na produção escrita.** *Ensaio: aval. pol. públ. educ.* [online]. 2004, vol.12, n.43, pp. 711-725. ISSN 0104-4036.

BERNARDI, Maira; BEHAR, Patrícia Alejandra. **A introdução das TIC na formação de professores: um estudo no curso de Pedagogia.** In: Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2004. p. 525-533.

BRASIL. **Decreto nº. 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Dez, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm. Acesso em: 29 de julho de 2014.

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

CASTRO, Luciene Sobrinha de. LEITE, Maria Francimeire Silva. BEMVINDO, Solange Maria Calixto de Lima. **Inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Prática Pedagógica de Escolas Públicas de Ensino Fundamental da Cidade de Teresina- PI: O Desafio do Núcleo de Tecnologia Educacional de Teresina.** 2010?. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015075.pdf>. Acesso em: 26 de Julho de 2014.

COSTA, Fernando. **A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores.** 2008. Tese de Doutorado. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação apresentada à Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://aprendercom.org/comtic/wp-content/uploads/2013/01/TeseCostaF2008TICemContextoEducativo.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2014.

GALEMBECK, Eduardo. **Desenvolvimento de softwares para o ensino de bioquímica**. Campinas: UNICAMP, 1999. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 1999.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. **Binômio software/educação: elaboração de um projeto Multidisciplinar**. 2002. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/2426/1699>>. Acesso em: 12 de julho de 2014.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. **DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM SOFTWARE EDUCACIONAL DE BIOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS COM ALUNO DO ENSINO MÉDIO**. 2004. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/17766>> Acesso em: 20/01/2014.

MELO, Vagner Luis da Costa; OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha de. **Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologias nas Escolas Públicas da Cidade do Gama-DF**. Biblioteca Digital de Monografias da UNB. 2012. Disponível em: <<http://bdm.bce.unb.br/handle/10483/4401>> Acesso em: 20/01/2014.

MENDES, Alexandre. **TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?**. Portal iMaster, mar. 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e/>>. Acesso em: 29 de julho de 2014.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a Internet na educação**. RELATOS DE EXPERIÊNCIAS. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19651997000200006&script=sci_arttext Acesso: 15 de dezembro de 2013.

Portal do MEC, **PROINFO apresentação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=462>> Acesso em: 27 de julho de 2014.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. 2001. Disponível em: <<http://poetasmoreninhas.pbworks.com/w/file/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em: 27 de julho de 2014.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. **O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa**. Revista Espaço Acadêmico nº. 85 – Mensal Junho de 2008. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm> Acesso em: 25/01/2014.

SILVA, Karla Nunes da; FERREIRA, Luciana da Cunha; SILVA-FORSBERG, Maria Clara. **SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS APLICADAS AO ENSINO DE BIOLOGIA**. Disponível em: http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Posterres/GT02/SIMULACOES_COMPUTACIONAIS.pdf Acesso em: 30/12/2013.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. **VISÃO ANALÍTICA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO NO BRASIL: a questão da formação do professor**. Revista Brasileira de Informática na Educação – Número 1 – 1997. Disponível em <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf>>. Acesso em 26 de julho de 2014.

APÊNDICES

Estado da Paraíba



Universidade Estadual da Paraíba
Especialização em Fundamentos da
Educação: Práticas Pedagógicas
Interdisciplinares



Trabalho de Conclusão do Curso – Pesquisa de Campo

Questionário (Para Professores de Biologia)

ESCOLA:								
SEXO	M		F		IDADE:	_____ anos	TEMPO DE SERV:	_____ anos
ANO DE CONCLUSÃO DA GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA:								

1. Professor, qual o significado de Tecnologias de Informação e Comunicação?
2. Quais recursos existentes na escola que podem ser considerados TIC?
3. Você se sente preparado para utilizar as tecnologias da informação e comunicação no planejamento e dentro da sala de aula? Se não, o que falta para se sentir preparado?

<input type="checkbox"/>	SIM.
<input type="checkbox"/>	NÃO. _____

4. Em relação a sua escola, as tecnologias disponíveis no ambiente escolar são suficientes para a sua necessidade de ensino? Em caso negativo, diga o que seria necessário.

<input type="checkbox"/>	SIM.
<input type="checkbox"/>	NÃO. _____

5. Indique abaixo quais desses instrumentos de comunicação **você** utiliza em sua prática pedagógica: (Pode marcar mais de um item)

<input type="checkbox"/>	Computador sem conexão;	<input type="checkbox"/>	Aparelho de som;
<input type="checkbox"/>	Computador conectado à internet;	<input type="checkbox"/>	Projektor multimídia;
<input type="checkbox"/>	DVD;	<input type="checkbox"/>	Lousa Interativa;
<input type="checkbox"/>	Televisor conectado a antena de sinal aberto ou fechado;	<input type="checkbox"/>	Outro. Especifique _____

6. Indique quais desses instrumentos de comunicação são usados por seus **estudantes** como facilitadores no processo de aprendizagem: (pode marcar mais de um item).

<input type="checkbox"/> Computador sem conexão;	<input type="checkbox"/> Aparelho de som;
<input type="checkbox"/> Computador conectado à internet;	<input type="checkbox"/> Aparelho celular ou tablet;
<input type="checkbox"/> DVD;	<input type="checkbox"/> Nenhum instrumento;
<input type="checkbox"/> Televisor conectado a antena de sinal aberto ou fechado;	<input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____

7. Quais dessas ferramentas virtuais são usadas por **você** para enriquecer sua prática pedagógica: (pode marcar mais de um item).

<input type="checkbox"/> Sítios da internet relacionados a tema abordados;	<input type="checkbox"/> Mapas Conceituais;
<input type="checkbox"/> Blogs, Redes sociais;	<input type="checkbox"/> Softwares diversos que podem dar suporte as aulas (Office, Corel Draw e outros);
<input type="checkbox"/> Softwares específicos para área (Animações e simulações gráficas);	<input type="checkbox"/> Sítios de busca e pesquisa
<input type="checkbox"/> Vídeos da web (You tube e outros);	<input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____

8. Quais dessas ferramentas virtuais são usadas pelos **estudantes** como suporte na aprendizagem?

<input type="checkbox"/> Sítios da internet relacionados a tema abordados;	<input type="checkbox"/> Sítios de busca e pesquisas;
<input type="checkbox"/> Blogs, Redes sociais;	<input type="checkbox"/> Aparelho celular com conexão ou softwares próprios;
<input type="checkbox"/> Softwares específicos para área (Animações e simulações gráficas);	<input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____
<input type="checkbox"/> Softwares diversos que podem dar suporte as aulas (Office, Corel Draw e outros);	_____

9. Você conhece algum software ou sitio da web que disponibilize esse recurso para atuação dentro da sala de aula? Em afirmativo, especifique.

SIM.

NÃO. _____

10. Professor, o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação na sala de aula favorece aprendizagem do aluno.

<input type="checkbox"/> Favorece. O aluno por fica sempre em busca do conhecimento;	<input type="checkbox"/> Não favorece. Pois o aluno acaba por perde tempo em outros ambientes e não realiza a triagem das informações (pega a primeira informação que encontra e pronto).
<input type="checkbox"/> Em partes. Pois o aluno busca e acumula muita informação (numa imensidão de páginas da web) e acaba por não realizar a devida triagem das informações por falta de capacidade de interpretação;	<input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____

Estado da Paraíba



Universidade Estadual da Paraíba
Especialização em Fundamentos da
Educação: Práticas Pedagógicas
Interdisciplinares



Trabalho de Conclusão do Curso – Pesquisa de Campo

Questionário (Para Alunos Matriculados no 3ª Série do Ensino Médio)

ESCOLA:					
SEXO	M		F	IDADE:	_____ anos

1. Durante as aulas de biologia, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação por parte dos professores, melhora a sua aprendizagem?

Sim

Não

2. Em sua opinião, o que desperta em você, com relação ao conhecimento, quando o professor utiliza em sua prática ferramentas tecnológicas na sala de aula? (pode marca mais de um item)

Curiosidade

Atenção

Preguiça

Interesse pelo conhecimento

Dispersão

Outro. Especifique _____

3. Quais ferramentas tecnológicas mais utilizadas pelo professor que facilita a sua aprendizagem no ensino de Biologia dentro e fora da sala de aula?

Não utiliza ferramentas;

Blog, Rede Sociais e etc.;

Software específico de Biologia;

Vídeos do You Tube;

Softwares diversos que podem dar suporte as aulas (Office, Corel Draw e outros);

Outro. Especifique _____

4. Você acredita que as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (tablets, smartphones, notebook e etc.), sendo utilizadas durante as aulas por parte dos alunos, contribuem ou prejudicam a assimilação do conteúdo, ministrado pelo professor? Justifique.

Contribuem

Prejudicam

Justifique. _____

5. O conteúdo disponível na web (internet) lhe ajuda a compreender os conteúdos de biologia?

Sim.

Não

