

JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

João Pessoa

2016

JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria de Fátima Camarotti

João Pessoa

2016

Catálogo na publicação
Biblioteca Setorial do CCEN/UFPB

P436u	<p>Pereira, Janília Paula Rêgo. A utilização das tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências e Biologia / Janília Paula Rêgo Pereira. – João Pessoa, 2016. 73 p. : il. color.</p> <p>Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba. Orientador(a): Prof.^a Dra. Maria de Fátima Camarotti.</p> <p>1. Ensino de Ciências e Biologia. 2. Educação – Utilização de tecnologia. 3. Biologia – Formação continuada. I. Título.</p>
UFPB/BS-CCEN	CDU 57:004 (043.2)

JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Data: 29 de novembro 2016

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA

Camargo

Profª. Drª. Maria de Fátima Camarotti - DME/CE/UFPB - (Orientadora)

Maria de Lourdes Pereira

Profª. Drª. Maria de Lourdes Pereira-DME/CE/UFPB - (Avaliadora)

Jefferson de Bastos Batista

Prof. Me. Jefferson de Bastos Batista - IFPB - (Avaliador)

Profª. Drª. Eliete Lima de Paula Zárate- DSE/CCEN/UFPB-(Suplente)

Já vi borboletas voarem faltando um pedaço da asa e flores incríveis desabrocharem num copo com água. E é disso que me nutro para acreditar que a meteorologia nem sempre está certa e que dias cinzentos podem ser prefácios de noites com sol.

Marla de Queiroz

AGRADECIMENTOS

A Deus o mestre por excelência, pelo dom da vida, por ter me guardado, me sustentado e me dado forças para chegar até aqui, sem ele nada teria sentido, nos momentos mais difíceis sempre esteve ao meu lado demonstrando seu infinito amor mesmo sendo eu tão imperfeita.

Aos meus avós Carminha, José e Penha (in memoriam) por tanto amor dedicado a mim, à minha mãe Marinélia (in memoriam), por seu exemplo e me fazer a pessoa que sou, ter me incentivado a escolha do magistério como profissão, e que infelizmente não pode ver esse sonho concluído.

Ao meu pai José que tanto amo e que nunca mediu esforços para me ajudar, estando sempre presente, à minha irmã Jéssica, minha tia socorro por todo incentivo, às minhas primas Aline e Rosangela sempre presentes em minha vida.

Ao meu namorado Tiago pela paciência, incentivo e ajuda, amo você.

Aos meus amigos de jornada Andrielle, Jonatas e Rayane, sem vocês os espinhos dessa caminhada seriam mais difíceis de suportar, por chorarem e rirem junto comigo, vocês são a família que eu escolhi.

Às minhas amigas irmãs, o meu porto seguro: Valquíria, Luma, Vannelly, Ana carla, Carol, Samara e Renata, eu sou eternamente grata pela vida de vocês.

À UFPB, a coordenação de ciências biológicas, aos mestres e doutores que tanto contribuíram para minha formação.

À minha orientadora Dra. Maria de Fátima Camarotti, por suas orientações e acima de tudo pelo seu exemplo de competência e profissionalismo.

E por fim meus agradecimentos à Banca Examinadora que tão gentilmente aceitou o convite para participar do encerramento de mais um ciclo em minha vida, obrigada!

RESUMO

As novas tecnologias (NT) veem ocupando um espaço importante na sociedade atual, como forma de minimizar as diferenças sociais e de potencializar o ensino o governo federal tem tentado através de diferentes programas incorporar às escolas públicas do país, através de distribuição de NT, além de formação continuada para os professores. As NT podem contribuir para um ensino mais dinâmico, atraente, além de trazer para sala tecnologias tão presente na vida dos jovens estudantes. Nesse sentido o objetivo desse estudo é averiguar a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino de ciências e biologia em quatro escolas da rede estadual de ensino, localizadas nos municípios de Santa Rita (PB) e João Pessoa (PB), tendo como público-alvo 148 alunos do 9º ano do ensino fundamental II e 3º Séries do ensino médio, além de cinco professores de ciências e biologia. Utilizaram-se os fundamentos da pesquisa bibliográfica, pesquisa qualitativa e quantitativa, além do método etnográfico com ênfase na etnografia escolar, e como instrumento de coleta de dados fez-se uso de questionário. Através da análise dos resultados percebeu-se que a maioria dos professores entende o que são TIC, porém a grande maioria não possui formação continuada voltada para as TIC e não utilizam esses recursos em sala de aula. De acordo com os alunos, a maioria gosta da disciplina de ciências e biologia, e muitos deles possuem diversas tecnologias ressaltando o celular como a tecnologia mais presente, apesar disso a maioria dos professores não utilizam esses recursos em sala de aula. A partir da análise dos dados pode-se concluir que apesar das primeiras discussões sobre o uso da tecnologia na educação datar mais de 40 anos, essas não são utilizadas ou são utilizadas de forma tímida pelos professores. É necessário um novo posicionamento dos professores, para que as TIC sejam incorporadas de forma efetiva, propiciando assim que os alunos sejam de fato alfabetizados em seu tempo e para o seu tempo.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Biologia. A Utilização de TIC na Educação. Formação continuada.

ABSTRACT

New technologies (NT) have been occupying an important space in current society, as a way of minimizing social differences and potentiate education. The federal government has tried through different programs to incorporate into the public schools of the country, through NT distribution, besides of continuing education for teachers. NT can contribute to a more dynamic and attractive teaching, besides bringing to room technologies so present in young students lives. Thereby, the objective of this study is to investigate the use of Information and Communication Technologies (ICT) in teaching science and biology in four schools of the state school network, located in the municipalities of Santa Rita (PB) and João Pessoa (PB). With a target audience of 148 students in the 9th year of elementary education II, and 3rd year of high school, in addition to five professors of science and biology. Firstly, it was used bibliographic, qualitative and quantitative research. Secondly, the ethnographic method with emphasis on school ethnography was applied. A questionnaire was used as a data collection instrument. Through the analysis of the results, it was noticed that most teachers understand the meaning of ICT, however the vast majority do not have continuous ICT-oriented training and do not use these resources in the classroom. According to the students, most like the discipline of science and biology, and many of them have several technologies highlighting the cell phone as the most present technology, although most teachers do not use these resources in the classroom. From data analysis it can be concluded that despite the first discussions about the use of technology in education date back more than 40 years, these are not used or are shyly used by teachers. It is required a new positioning of teachers, so that the ICTs are incorporated in an effective way, thereby enabling students to be in fact literate in their time and for their time.

Keywords: Science and Biology Teaching; ICT in Education; Continuing Education.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** EEEF João Úrsulo, EEEFM Carlos Chagas, CEEEA Sesqui., EEEFM Antônia Rangel.....21
- Figura 2-** Espaços formativos da EEEF João Úrsulo, 2016. A- sala de aula; B- sala dos professores; C- refeitório; D- quadra de esportes; E- banheiros; F- secretaria.....25
- Figura 3-** Espaços formativos da EEEFM Carlos Chagas, 2016. A-quadra de esportes; B- sala dos professores; C- sala de aula; D- refeitório.....26
- Figura 4-** Espaços formativos da CEEEA Sesqui., 2016. A- jardim; B- quadra de esportes; C- laboratório de informática; D- sala dos professores.....28
- Figura 5-** Espaços formativos da EEEFM Antônia Rangel, 2016. A- sala da coordenação pedagógica; B- refeitório; C- sala dos professores; D- quadra de esportes.....29

LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação às questões: Quais os seguintes equipamentos você possui? Você possui internet Wi-Fi em sua residência?.....	34
Tabela 02- Resposta dos professores das escolas pesquisadas em relação às questões: Caracterize a internet Wi-Fi em sua escola e caracterize o laboratório de informática em sua escola.....	35
Tabela 03- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais dos seguintes recursos você faz uso em suas aulas?.....	37
Tabela 04- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais dos seguintes recursos você já solicitou aos seus alunos que fizesse uso?.....	38
Tabela 05- Respostas dos alunos do ensino fundamental e médio em relação à questão: Quais dos seguintes equipamentos eletrônicos você possui?.....	42
Tabela 06- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Você possui rede de internet em sua residência?.....	43
Tabela 07- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Sobre a internet Wi-Fi em sua escola:.....	45
Tabela 08- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: sobre a utilização da internet na realização de pesquisas escolares:.....	47
Tabela 09- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Sobre a presença de laboratório de informática em sua escola.....	49
Tabela 10- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais recursos são utilizados pelo seu professor nas aulas de ciências/biologia?.....	51
Tabela 11- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Durante as aulas de ciências/biologia quais recursos você já utilizou?.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIEd- Centros de Informática em Educação Inicial

CEEEA Sesqui. – Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem
Sesquicentenário

EEEFM Antônia Rangel- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora
Antônia Rangel de Farias

EEEFM Carlos Chagas- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Carlos
Chagas

EEEF João Úrsulo- Escola Estadual de Ensino Fundamental João Úrsulo

MEC- Ministério da Educação e Cultura

NT- Novas Tecnologias

OCEM- Orientações Curriculares para o Ensino Médio

PCN-Parâmetros Curriculares Nacionais

PROINFO- Programa Nacional de Informática na Educação

PRONINFE- Programa Nacional de Informática Educativa

PROUCA- Programa um Computador por Aluno

RIVED- Rede Interativa Virtual de Educação

SEED- Secretária de Educação a Distância

TIC- Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

	Págs.
INTRODUÇÃO	13
1 REFERENCIAL TEÓRICO	14
1.1 O USO TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM BREVE HISTÓRICO	14
1.2 A IMPORTÂNCIA DO USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	16
1.3 O USO DAS TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	17
1.4 O PAPEL DO PROFESSOR FRENTE AS TIC E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA	19
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1 UNIVERSO DA PESQUISA.....	21
3.2 TIPO DE PESQUISA	22
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1 DIAGNOSE DAS ESCOLAS	24
4.3 CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES.....	29
4.4 CONCEPÇÃO DOS ALUNOS	40
5 CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS	57
APÊNDICE	62

INTRODUÇÃO

O homem desde o início de sua história utiliza-se da tecnologia para facilitar a sua vida, seja na produção de utensílios, máquinas e etc. Na educação as tecnologias sempre foram incorporadas para facilitação do ensino, desde o quadro negro, o livro didático, e atualmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

As disciplinas de ciências e biologia têm por objetivo mostrar aos indivíduos o ambiente que lhes cerca, e o papel de cada ser nesse ambiente, contribuindo assim para formação de cidadãos críticos. Os debates sobre a ciência estão cada vez mais presentes em jornais, revistas e internet, apesar disso muitas vezes essas disciplinas parecem distantes e complexas aos olhos dos alunos que não conseguem associá-las a sua vida.

Para enfrentar os desafios e contradições, segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM):

O ensino de Biologia deveria se pautar pela alfabetização científica. Esse conceito implica três dimensões: a aquisição de um vocabulário básico de conceitos científicos, a compreensão da natureza do método científico e a compreensão sobre o impacto da ciência e da tecnologia sobre os indivíduos e a sociedade (BRASIL, 2016).

As novas tecnologias (NT) veem ocupando um espaço importante na sociedade atual, como forma de minimizar as diferenças sociais e de potencializar o ensino, o governo federal tem tentado através de diferentes programas incorporar NT as escolas públicas do país, através de distribuição de NT, além de formação continuada para os professores. As NT podem contribuir para um ensino mais dinâmico, atraente, além de trazer para sala de aula tecnologias tão presente na vida dos jovens estudantes.

Apesar de todas as investidas do governo será que essas tecnologias têm chegado de forma efetiva às escolas? Será que os professores têm utilizado essas tecnologias como auxiliadoras de sua prática docente? Esses obtiveram formação continuada que lhes permitam entender as possibilidades de utilização das TIC no

ensino? É possível que as escolas não estejam incorporando essas NT de forma efetiva dentro e fora da sala de aula, Diante disso a motivação da realização desse trabalho justifica-se pela necessidade de averiguar a presença e qualidade de algumas tecnologias na escola, se o professor faz uso desses recursos em sala e ainda se esses tiveram acesso à formação continuada e estão preparados para os novos desafios que a educação atual exige.

Esse trabalho possui uma introdução que apresenta o tema central do estudo, em seguida o referencial teórico sob ótica de diversos autores sobre o assunto; objetivos (geral e específicos); metodologia destacando o público alvo e tipos de pesquisa; resultados e discussão trazendo os dados obtidos da pesquisa e por fim a conclusão.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM BREVE HISTÓRICO

A tecnologia ou desenvolvimento tecnológico é algo que está atrelado e intrinsecamente relacionado ao desenvolvimento do mundo. O homem primitivo já se utilizava de tecnologias disponíveis a época a fim de facilitar a sua vida (LOPES, 2011).

Porém durante o ano de 1970 surgiram os primeiros passos para a inclusão no ensino brasileiro da tecnologia digital, a partir disso, criou-se um espaço de diálogos com pesquisadores e educadores que se propunham ao estudo sobre computadores e educação, possibilitando a combinação entre pesquisa e ensino, materializando-se com um aumento das atividades da área (ALMEIDA, 2008).

Nos anos de 1981 e 1982, na Universidade de Brasília aconteceram o primeiro e segundo Seminário Nacional de Informática em Educação. A partir desses seminários houve a implementação de programas baseados no uso da informática. Esses seminários geraram um programa de atuação que deu origem ao EDUCOM, que proporcionou a formação de pesquisadores das universidades e profissionais das escolas públicas, proporcionando diversas ações do Ministério de Educação e Cultura (MEC), entre elas a realização de Concurso Nacional de Software Educacional entre 1986 e 1988, a implantação nos estados de Centros de Informática em Educação Inicial (CIEd) em 1987 e a instalação do Curso de Especialização em Informática na Educação (FORMAR) entre 1987 e 1989 (VALENTE, 1999).

Em 1989 foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) que tinha como objetivo:

Incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, em todos os níveis e modalidades de ensino, reconhecendo sua importância como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da

criatividade, da colaboração e da iniciativa entre alunos e professores (BRASIL, 2016).

Em 1996 foi criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED), atuando como agente no processo de ensino e aprendizagem, acarretando a integração das TIC e técnicas de educação à distância aos métodos didático-pedagógicos. A SEED, além disso, proporciona a pesquisa e o desenvolvimento na introdução de novos conceitos e práticas nas escolas da rede pública brasileira (BRASIL, 2016).

No mesmo ano foi iniciado o Programa TV Escola e em 1997 foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), onde sua finalidade era distribuir o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas de ensino fundamental e médio de redes públicas de ensino (BRASIL,1997).

Posteriormente os programas rádio escola, DVD escola e a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) foram fundados pelo MEC, cada um orientado à inserção de determinada tecnologia e à habilitação dos educadores para sua utilização na escola (ALMEIDA, 2008).

Em 2007 o ProInfo passou a ser o Programa Nacional de Tecnologia Educacional, com principal objetivo de promover o uso das tecnologias da informação e comunicação nas redes públicas de educação básica (BRASIL, 2007).

Em 2008 o Governo Federal lançou o Programa Banda Larga nas Escolas, com finalidade de conectar todas as escolas públicas a internet, rede mundial de computadores, através de tecnologias que favoreçam qualidade, rapidez e serviços para enriquecer a educação pública no país (BRASIL,2016).

Em 2010 foi instituído o Programa um computador por aluno (PROUCA) com objetivo de inclusão digital pedagógico e desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de professores e alunos de escolas públicas brasileiras, através do uso de computadores portáteis intitulados laptops educacionais (BRASIL, 2016).

1.2 A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A escola é o lugar onde há a construção de valores, e um dos seus objetivos é

o amplo desenvolvimento do aluno, sua preparação para desempenhar sua cidadania, e capacitação para o mundo, incentivando o crescimento de virtudes necessárias para a vida em sociedade (SOUZA; SOUZA, 2009).

O espaço escolar é, para boa parte da população, o único ambiente que propicia o acesso aos saberes acumulados durante o tempo, e fundamentais à constituição da humanidade. A escola possui um papel social de promover a aprendizagem a todos e por ser um local de interação social, deve interligar-se e integrar-se aos demais espaços de conhecimento hoje presentes, incorporando aos recursos tecnológicos e a comunicação via redes, deste modo fazendo pontes entre o conhecimento, tornando-se um novo elemento de cooperação e mudança. Através da efetivação do ato educativo criam-se possibilidades de acesso a esse conhecimento (SANTOS; MORAES, 2016; MERCADO, 1998).

As novas tecnologias da informação e comunicação expandiram a definição de alfabetização para muito além do ler e escrever. A cada dia as pessoas veem a necessidade de conhecer novos modos de apresentação do conhecimento, formas de processamento, símbolos e estrutura de linguagens que ultrapassam o modelo do texto impresso, estabelecendo habilidades maiores à antiga representação de alfabetização (BARBOSA; MOURA; BARBOSA, 2004).

Chagas et al.(2008), ressaltam que na atual educação escolar apenas a utilização de metodologias tradicionais para a propagação do conhecimento não terão muito significado para os alunos, sabe-se que a utilização das novas tecnologias proporcionam um impacto crescente na vida dos indivíduos, na qual o professor não é mais a única fonte de acesso a informação.

A escola não pode mais ter um ensino alheio à realidade dos recursos presentes na vida dos estudantes e professores. É essencial o conhecimento e uso tecnológico alicerçados em planejamentos e propostas pedagógicas (LOPES, 2011).

Belloni (2009) relata que entre as razões de ensinar as mídias no ambiente escolar está a possibilidade de integrar as tecnologias da informação e comunicação, justamente por estarem presentes e influentes em todas as esferas sociais. Por outro lado, no que diz respeito às escolas públicas, podem atuar como forma de compensar as desigualdades sociais, políticas e regionais que o acesso desigual está gerando.

Através da apropriação no ambiente escolar das tecnologias da informação e comunicação, é possível conduzir a formação de uma nova práxis pedagógica com oportunidades de enriquecimento no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares das disciplinas (SANTOS; MORAES, 2016).

As TIC colaboram com o estudo e facilitam a aprendizagem, apresentando o conhecimento de forma bem mais elaborada. Estudar e utilizar as TIC transforma o complicado em útil, permite uma melhor dinamicidade, além de ser inovador é extremamente atrativo (SOUZA; SOUZA, 2010).

1.3 O USO DAS TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

O ensino de ciências naturais tem como objetivo explicar às questões da vida. No ensino de ciências o aluno tem a oportunidade de conhecer as diversas formas de vida, a imensa diversidade e sua posição diante dela, compreende a morfologia, fisiologia e como ocorre surgimento de um novo organismo, podendo desta forma relacionar-se melhor com o ambiente ao qual está inserido (ARAÚJO; CASSUNDÉ, 2016).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) até 1961 as aulas de ciências eram ministradas apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial, a partir de 1971, com a lei nº 5692, ciências passou a ser obrigatório nas oito séries do fundamental (BRASIL, 1998).

O ensino de ciências e biologia no Brasil cresce dia após dia, sua história e crescente melhoria estão baseadas em empenho, dedicação, estudo e trabalho de diversos especialistas que constantemente debatem a coexistência do ensino das ciências naturais, como forma de aproveitamento do conhecimento em sala de aula para a construção da própria cidadania (BORBA, 2012).

O Ensino de ciências e de biologia no contexto escolar deve transmitir um entendimento mais amplo do mundo, melhorando a percepção da singularidade da vida, além de fornecer a compreensão da importância da ciência na vida moderna. O desenvolvimento dessas habilidades é chamado de alfabetização biológica, um processo de constante construção do conhecimento e indispensáveis a todos que fazem parte das sociedades contemporâneas (CALIL, 2009).

A educação em ciências deve desenvolver no aluno capacidades que desperte a sua inquietação, que o faça buscar explicações lógicas e razoáveis sobre o desconhecido, usando a criticidade para realizar julgamentos, em tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada (BIZZO, 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) falam sobre a importância do ensino de ciências e afirmam que:

Conviver com produtos científicos e tecnológicos é algo hoje universal, o que não significa conhecer seus processos de produção e distribuição. Mais do que em qualquer época do passado, seja para o consumo, seja para o trabalho, cresce a necessidade de conhecimento a fim de interpretar e avaliar informações, até mesmo para poder participar e julgar decisões políticas ou divulgações científicas na mídia. A falta de informação científico-tecnológica pode comprometer a própria cidadania, deixada à mercê do mercado e da publicidade (BRASIL, 1998).

No ensino de ciências e biologia as tecnologias da informação e comunicação atuam como recursos importantes na disseminação do conhecimento, onde auxiliam os alunos no entendimento do conteúdo, na experimentação, e na oportunidade de interação com seres e estruturas raras ou microscópicas, que de outra maneira não poderiam ser vistas (SABINO et al., 2013).

As TIC assumem papel de facilitadoras de metodologias ativas, nas quais o estudante, pela mediação feita pelo professor, muda de postura na busca pelo conhecimento, podendo tornar-se mais autônomo (COSTA, 2015).

1.4 O PAPEL DO PROFESSOR FRENTE ÀS TIC E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA

O professor além de transmissor do conhecimento deve atuar como mediador, isto é, o professor deve funcionar como ponte entre o aluno e o conhecimento, para que desta forma o aluno venha a pensar e a questionar por si mesmo (BULGRAEN, 2010).

A preocupação dos educadores deve estar pautada na contribuição para a formação de pessoas ativas socialmente, cidadãos do seu próprio país e do mundo e que possam ter autonomia e conhecimento necessários para a percepção e análise crítica do papel das novas tecnologias na sociedade (KENSKI, 2003).

CANTINI et al. (2006), afirmam que o professor como agente mediador tem o desafio de inserir às ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, buscando formação continuada, bem como mecanismo de trocas e parcerias.

Para que se tenha uma educação de qualidade é necessário fundamentalmente de professores bem preparados, motivados, bem remunerados e com formação pedagógica atualizada (MORAN, 2004).

As novas tecnologias requerem um novo posicionamento de aluno e professor. O educador deve incentivar o aluno a conduzir sua preocupação mais com o processo do que com o produto, capacitando-o para a tomada de decisões. O professor não perde a sua função, mas assume um novo posicionamento de provocador e mediador na construção do conhecimento (ANDREIS; SCHEID, 2010).

A formação continuada dos professores, como a de qualquer profissional, é uma necessidade cada vez mais imprescindível diante da velocidade da produção de novos conhecimentos e de sua disseminação (VASCONCELOS, 2012).

O ensino, em especial o de ciências e biologia, está passando por diversas transformações devido ao uso de tecnologias, dessa forma existe a necessidade da atualização docente através da formação continuada de professores em várias áreas do conhecimento, para que estes façam o uso melhorado das TIC nos processos educacionais. Mais do que em qualquer outra época existe a necessidade do professor voltar aos bancos escolares, sejam eles presenciais ou virtuais (FONSECA et al., 2014).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a utilização das TIC no ensino de ciências e biologia a partir da concepção de alunos e professores em quatro escolas da rede estadual de ensino nos municípios de João Pessoa (PB) e Santa Rita (PB).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as tecnologias que professores e alunos possuem;
- Descrever o uso das TIC por professores e alunos do ensino fundamental e médio em sala de aula;
- Identificar o uso da internet pelos alunos em pesquisas escolares;
- Verificar a presença e utilização dos laboratórios de informática nas escolas;
- Relatar a importância da formação continuada;
- Caracterizar a disponibilidade da internet nas escolas;
- Verificar a utilização de aplicativos voltados para educação entre professores e alunos;
- Identificar a utilização de redes sociais por professores para a divulgação de materiais da disciplina.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 UNIVERSO DA PESQUISA

O trabalho foi realizado em quatro escolas da rede pública estadual de ensino com 148 alunos do 9º ano do ensino fundamental II e das 3º Séries do ensino médio e seus professores de ciências e biologia. Sendo as escolas: Escola Estadual de Ensino Fundamental João Úrsulo (EEEF João Úrsulo) Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Carlos Chagas (EEEFM Carlos Chagas) localizadas em Santa Rita, e Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário (CEEEA Sesqui.) e a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Antônia Rangel de Farias (EEEFM Antônia Rangel) em João Pessoa-PB (**Figura 01**).

A gestão escolar das quatro instituições de ensino foi previamente procurada, antes da coleta de dados, para esclarecimento sobre os procedimentos a serem realizados na execução da pesquisa e solicitação de autorização mediante ofício.

Figura 01- EEEF João Úrsulo; EEEFM Carlos Chagas; CEEEA Sesqui.; EEEFM Antônia Rangel



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Como pressupostos teóricos metodológicos foram utilizados os fundamentos da pesquisa qualitativa e quantitativa, pesquisa bibliográfica e o método etnográfico com ênfase na etnografia escolar e para a coleta de dados fez-se uso de questionários.

Na pesquisa qualitativa não é utilizado instrumentos estatísticos para o processo de análise de um problema de pesquisa. O objetivo é a compreensão dos fenômenos, visando entender de forma mais descritiva o fenômeno social. É sempre descritiva e as informações obtidas não são necessariamente quantificadas, mas interpretadas. Assim é atribuído significado aos fenômenos verificados e coletados em campos, apoiando-se em teóricos que já estudaram a temática (LIRA, 2014).

A pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, isto é traduz em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, utilizando-se de recursos e técnicas estatísticas (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010; PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa bibliográfica é realizada a partir de registros disponíveis, ou seja, abrange toda bibliografia tornada pública resultante de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, jornais, revistas, assim como material áudio visual como filmes, televisão e etc. Sendo assim o pesquisador entra em contato com registros de dados ou de categorias antes trabalhadas por outros pesquisadores (SEVERINO, 2007; MARCONI; LAKATOS, 2003).

Método etnográfico foi desenvolvido por antropólogos para estudar a cultura e sociedade. O método etnográfico é caracterizado pelo contato direto do pesquisador com a situação pesquisada, e neste caso a etnografia escolar permiti a reconstrução dos processos e das relações que caracterizam a experiência escolar diária (ANDRÉ, 2008).

O questionário é uma técnica de investigação formada por um conjunto de questões que são destinadas a pessoas, com finalidade de levantar informações escritas dos sujeitos pesquisados, visando conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo, essas questões podem ser fechadas ou abertas (SEVERINO,

2007; GIL, 2008).

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo teve início em junho de 2016, tendo como ponto de partida a pesquisa bibliográfica e foi finalizada em novembro.

Nas escolas o primeiro procedimento realizado foi o diagnóstico estrutural, funcional e pedagógico (**APÊNDICE A**). Em seguida houve a assinatura do termo de livre esclarecido pelos alunos (**APÊNDICE D**) e posteriormente a aplicação do questionário com alunos (**APÊNDICE C**) e professores (**APÊNDICE B**) que aceitaram participar da pesquisa.

O questionário dos professores possuía 16 questões, sete objetivas e nove de múltipla escolha. O questionário dos alunos era composto por 11 questões, uma objetiva e dez de múltipla escolha.

A análise dos questionários dos alunos foram através de interpretação das respostas e da construção de tabelas e percentagens. O questionário dos professores foi analisado através de interpretação das respostas e cada docente foi identificado como: D1, D2, D3, D4, D5.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DIAGNOSE DAS ESCOLAS

Foi realizada a diagnose das quatro escolas citadas e os resultados estão descritos abaixo.

A **EEEF João Úrsulo** está localizada na Rua João Pessoa, nº 02 Centro, Santa Rita (PB).

Sua atual gestão é formada por Izabel Cristina, a equipe técnica pedagógica é formada por um supervisor escolar. Estão matriculados nessa instituição de ensino 428 alunos, sendo 245 no ensino fundamental II e 183 no ensino fundamental I. A escola apesar de pertencer à rede estadual não apresenta ensino médio.

A escola possui Projeto Pedagógico, e recebe verbas do Governo Federal. Com relação aos aspectos funcionais pode-se constatar que a escola possui saneamento básico; assim como fornecimento de água, energia e internet. Sobre a infraestrutura a mesma é murada, pintada e não possui árvores, não possui estacionamento, a escola possui sala dos professores; sala da diretoria; laboratório de informática; biblioteca; auditório; cantina que serve diariamente a merenda e uma quadra de esportes onde não há cobertura. Possui os seguintes recursos didáticos disponíveis: armários individualizados para os professores; carteiras suficientes para todos os alunos e birôs para os professores; aparelho de DVD e TV; computador; máquina de copiar; aparelho de som e kits didáticos.

Não foi informado se as salas de aula recebem influência externa de barulho, o estado geral das janelas; portas; paredes; pisos e telhados foram considerados regulares. Banheiros; a iluminação natural e ventilação das salas de aula também foram consideradas regulares. As condições acústicas das salas foram declaradas ruins e o estado dos bebedouros foi considerados boas (**Figura 02**).

Figura 02- espaços formativos da EEEF João Úrsulo, 2016. A- sala de aula; B- sala dos professores; C- refeitório; D- quadra de esportes; E- banheiros; F- secretaria.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A **EEEFM Carlos Chagas** está localizada na av. Campinha Grande, s/n – Bairro dos municípios, Santa-Rita (PB). Sua atual gestão é formada por Sharley Noberto e a equipe técnica pedagógica é formada por três supervisores escolares. Estão matriculados nessa instituição de ensino 845 alunos, sendo 135 no ensino fundamental II e 710 no ensino médio; o número total de docentes não foi informado.

A escola possui Projeto Pedagógico e recebe verba do Governo Federal. Com relação aos aspectos funcionais a escola possui saneamento básico; fornecimento de água; energia e internet. Sobre a infraestrutura: é murada; pintada; não arborizada; e sem a presença de estacionamento. A escola possui sala dos professores; secretaria; sala da diretoria; laboratório de robótica desativado; cantina onde é servida diariamente a merenda escolar e uma quadra de esportes que não possui cobertura. Possui os seguintes recursos didáticos disponíveis: cadeiras suficientes para os alunos; birôs para professores; armários individuais para os professores; material de expediente; retroprojetor; projetor de slides; máquina de copiar;

aparelho de som; TV e kits didáticos.

As salas de aula recebem influência externa de barulho. O estado geral das janelas; portas; paredes; pisos e telhados foram considerados regulares. As salas de aula possuem ar-condicionado e ventiladores quebrados, a iluminação natural das salas e condições acústicas das salas foi considerada regular já a ventilação das salas de aula foi declarada ruim. O estado geral de banheiros e bebedouros foi considerado regular (**Figura 03**).

Figura 03- Espaços formativos da EEEFM Carlos Chagas, 2016. A- quadra de esportes; B- sala dos professores; C- sala de aula; D- refeitório.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

O **CEEEA Sesqui**. Está localizado na Rua Manoel França, S/N, Pedro Gondim, João Pessoa (PB). Sua atual gestão é feita por Rafael Fernando Cardoso Cunha, a equipe técnica pedagógica é composta por quatro supervisores e sete orientadores escolar. Estão matriculados nessa instituição de ensino 1934 alunos, desses, 1290 no

ensino fundamental I e II e 644 no ensino médio; o número total de docentes que fazem parte desta instituição não foi informado.

A escola possui Projeto Pedagógico e recebe verbas do Governo Federal e verbas extras advindas de fontes secundárias que são gerenciadas pela gestão, por uma comissão e pela cooperativa, fundada desde 1992 e que auxilia fornecendo verbas, que são utilizadas para suprir algumas necessidades como manutenção, falta de professores, entre outros.

Em relação aos aspectos funcionais, constatou-se que há saneamento básico, assim como o fornecimento de água, energia e internet. Sobre a infraestrutura, a mesma é murada e pintada, e não possui muitas árvores; possui estacionamento interno; sala de diretoria; secretaria; sala dos professores; sala de atendimento ao aluno; sala de estudos e planejamento; sala de supervisão; sala de vídeo; laboratório de ciências; laboratório de informática; biblioteca; auditório; cantina que serve diariamente merenda; lanchonete; cozinha; bebedouros; quadra de esportes; campo de futebol e ginásio coberto. Possui os seguintes recursos didáticos disponíveis: armários individualizados para os professores; carteiras suficientes para todos os alunos e birôs para os professores; aparelho de DVD e TV; retroprojetor de slides; máquina de copiar e computador; microscópios; materiais biológicos; vidrarias de laboratório e produtos químicos que são utilizados em aulas práticas e experimentos; jogos educativos, modelos tridimensionais do corpo humano e kits didáticos.

As salas de aula não recebem influência externa de barulho. As janelas, pisos, portas, paredes e telhados encontram-se em situação regular. A ventilação, iluminação, as salas de aula possuem ar-condicionado e condições acústicas das salas foram declaradas regulares. O estado dos banheiros e bebedouros foi considerado bom (**Figura 04**).

Figura 04- Espaços formativos do CEEEA Sesqui, 2016. A- jardim; B- quadra de esportes; C-laboratório de informática; D- sala dos professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A **EEEFM Antônia Rangel de Farias** está localizada na av. Júlia Freire S/N Torre, João Pessoa (PB). Sua atual gestão é formada por Francisco Gomes e sua equipe técnica pedagógica não foi informada. A escola possui 573 alunos matriculados, sendo 315 no ensino fundamental II e 258 no ensino médio. A escola conta com 61 docentes, 40 do ensino fundamental e 21 do ensino médio.

A escola possui Projeto Pedagógico e recebe verbas do governo estadual e federal. Com relação aos aspectos funcionais a escola possui saneamento básico; fornecimento de água; energia e internet. Sobre a infraestrutura a escola é murada; pintada e bem arborizada. A escola possui salas dos professores; secretaria; sala da diretoria; laboratório de informática; sala de vídeo; auditório; almoxarifado; cantina onde é servida diariamente a merenda; biblioteca; auditórios; sala da supervisão e ginásio de esportes. Possui os seguintes recursos didáticos disponíveis: cadeiras

disponíveis para todos os alunos; birôs em todas as salas para professores; computador; máquina de cópias; aparelho de DVD; TV; aparelho de som; jogos; a escola não dispõe de armários individuais para os professores.

As salas de aula recebem influência externa de barulho. O estado geral das janelas; portas; paredes; pisos e telhados foram considerados ruins. A iluminação natural das salas de aula, assim como a ventilação natural e as condições acústicas foram consideradas regulares. As condições dos banheiros e bebedouros foram declarados ruins (**Figura 05**).

Figura 05- Espaços formativos da escola EEEFM Antônia Rangel, 2016. A- sala da coordenação pedagógica; B- refeitório; C- sala dos professores; D- quadra de esportes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

4.2 CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES

Foi aplicado um questionário com seis professores, estes pertencentes as escolas: EEEFM Antônia Rangel, EEEFM Carlos Chagas, EEEF João Úrsulo e CEEEA

Sesqui. o questionário possuíam questões abertas e fechadas. Uma professora não retornou o questionário, os que responderam foram identificados, como já citados anteriormente, como: D1, D2, D3, D4 e D5.

Primeira questão-Em relação à formação todos os professores possuem licenciatura em ciências e biologia e apenas a professora D1 possui especialização e mestrado. O professor D1 possui carga horária semanal de 60hs, o professor D2 20hs, D3 24hs, D4 e D5 40hs.

Segunda questão, sobre os motivos de escolha do curso e nível de satisfação, com exceção do professor D2 que não respondeu, os professores responderam da seguinte maneira:

Por ter afinidade com os conteúdos deste curso (D1)

Por admirar a natureza e me inspirar nos bons professores (D3)

Por se identificar e achar prazeroso trabalhar e pesquisar com a biodiversidade (D4)

Por me identificar e gostar da área (D5)

Terceira questão, sobre as condições didáticas das escolas os professores responderam da seguinte forma:

Boas, a escola dispõe de recursos didáticos e laboratório de ciências (D1).

Poderia ser melhor, a escola é mal aparelhada, principalmente em recursos didáticos (D2).

Boas, correspondem a todos objetivos educacionais (D3).

Ruins, não há material didático para se trabalhar com os alunos, ou laboratórios para montar oficinas (D4).

Ruins (D5).

Apenas os professores D1 e D3 responderam que suas escolas possuem condições didáticas adequadas. Para que se tenha uma prática docente efetiva não é possível desvincular as condições estruturais e didáticas que a escola oferece a prática educacional, o professor necessita de condições que no mínimo atenda a suas necessidades pedagógicas, é necessário dentre essas condições mínimas: ventilação em sala de aula, iluminação adequada, além de recursos que apoiem, isto é, sejam auxiliaadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Quarta questão, questionados sobre os objetivos de ensinar ciências e biologia os professores D1, D2 e D4 relataram a contribuição na formação do

cidadão, o professor D3 informou a necessidade de conscientização dos valores da natureza, e a professora D5 pela influência das ciências na vida de todos.

Os professores relataram a importância do ensino de ciências para a formação do cidadão, a construção de valores e também por estar na vida de todos, é indiscutível que a ciência a cada dia mais tem se inserido no cotidiano das pessoas, palavras como clonagem, transgênico, melhoramento genético, aparecem de forma mais frequente nos jornais e outros meios de comunicação, diante disto existe a necessidade do ensino de ciências, onde finalidade é fornecer conhecimento sobre os fenômenos do mundo que o cerca, favorecendo assim uma alfabetização biológica aos indivíduos.

Segundo Krasilchik (2008), a formação biológica contribui pra que cada indivíduo compreenda e aprofunde as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos, além da importância da ciência e da tecnologia para vida moderna. Esses conhecimentos contribuem na tomada de decisões pelo cidadão de interesses individuais e coletivos, em um cenário ético de responsabilidade e respeito que considere o papel do homem na biosfera.

No atual mundo científico e tecnológico, existe a necessidade de estimular os alunos ao ensino de ciências, favorecendo o enfrentamento das novas imposições. Além de a alfabetização científica ser importante para o crescimento de um país, também fornece conhecimento sobre a vida e o mundo no qual se está inserido (SANTOS et al.,2011).

A **quinta questão** teve por objetivo identificar se os professores sabiam o significado da sigla TIC.

*São tecnologias da informação e comunicação (D1, D2, D4 D5).
São as técnicas de ensino como, DVD, internet, Data Show e etc.
(D3).*

As TIC são todas as tecnologias relacionadas aos processos de informação e comunicação dos indivíduos. Percebeu-se que a maioria dos professores entende o significado da sigla TIC, por não ser um termo recente, é bem provável que os professores ouviram falar sobre as TIC em diversos momentos. Belloni (2009) ressalta que as TIC são o resultado da fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas.

O professor D3 relatou que as TIC são técnicas de ensino, demonstrando um equívoco entre ferramentas e técnicas, Sobre isso Kenski (2008) afirma que tecnologia é o conjunto dos saberes científicos aplicados à idealização, construção e emprego de um equipamento em determinada atividade, ressalta ainda que as técnicas são as habilidades, formas de utilização de cada tecnologia.

Na **sexta questão** sobre o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem, os professores D1 e D2 afirmaram auxiliar no processo pedagógico e o professor D3 afirmou que é importante para maior interação entre professor e aluno, para o D4 é importante que o aluno interaja, e seja informatizado através dos meios de comunicação, D5 falou que são importantes para mediar o processo informativo e comunicativo.

Sabe-se que a maioria das tecnologias hoje presentes não foram criadas com finalidades educativas, porém o uso das tecnologias quando bem planejadas, pode favorecer um ambiente estimulante para o aprendizado. Segundo Mariano (2014) É evidente as contribuições das TIC na aprendizagem, pois a utilização das tecnologias está associada a mudanças sociais e econômicas e os alunos aprendem de forma mais didática e ágil, além disso, no ensino de ciências e biologia a presença de diversos conceitos, definições, confundem os alunos que acabam desestimulados, nesse caso as TIC poderiam auxiliar esse ensino, despertando assim o interesse dos alunos de entender a ciência.

As mídias são ferramentas importantes para o processo de ensino-aprendizagem, essas podem fornecer uma formação crítica para os alunos, além disso, o uso de filmes, documentários, desenhos animados, entre outros em sala de aula podem promover discussões de um determinado assunto e proporcionar um estímulo maior que o dos livros (TERUYA, 2009).

A **sétima questão** buscou investigar se os professores participam ou participaram de alguma formação continuada voltada para as TIC, apenas os professores D2 e D5 afirmaram ter formação continuada nessa área, os demais informaram não possuir formação continuada para as TIC.

A formação continuada é extremamente importante para atualização docente, percebe-se que apesar de todos os professores pertencerem à rede estadual de ensino, e essa através do programa Proinfo. oferecer diversos cursos para formação

continuada voltada as TIC como: introdução a educação digital, tecnologias na educação, elaboração de projetos e redes de aprendizagem, apenas dois possuem formação continuada nessa área.

As NT exigem novas habilidades para a realização do trabalho pedagógico, sendo assim a formação continuada do professor é algo imprescindível, para que esse possa atuar nesse novo cenário. Através da formação continuada é possível oferecer ao professor conhecimento sobre as novas tecnologias e possibilidades de inserção para sua prática pedagógica. A formação em NT prenuncia locais de atividades de inserção das TIC na educação, incentivando o trabalho em grupo, além de possibilidades de utilização das TIC para fins educativos (MERCADO, 2002).

A **oitava e nona questão** tiveram por objetivos saber quais tecnologias os professores possuíam e se tinham rede de internet Wi-Fi em suas residências, respectivamente todos os professores afirmaram possuir computador e televisão. Os professores D1, D3 e D4 afirmaram ter celular. Apenas o professor D5 possui tablet e máquina fotográfica. Com exceção do professor D2, todos possuem aparelho de som. Todos os professores afirmaram ter internet Wi-Fi em casa (**Tabela 01**).

Tabela 01- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação às questões: Quais os seguintes equipamentos você possui? Você possui internet Wi-Fi em sua residência?

Alternativas	Professores				
	D1	D2	D3	D4	D5
Computador	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Televisão	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Celular	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Tablet	Não	Não	Não	Não	Sim
Som	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Máquina fotográfica	Não	Não	Não	Não	Sim
Internet Wi-Fi	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

As tecnologias como computador, televisão, celular e a internet estão presentes na vida da maioria dos professores entrevistados. É incontestável a presença das tecnologias no dia a dia das pessoas, a partir das televisões cada dia mais modernas, com transmissão digital, presença de rádio, Wi-Fi, sem falar que hoje para uma simples efetuação de pagamento de conta existe a presença da tecnologia seja de forma on-line ou através dos próprios caixas eletrônicos (MARIANO, 2014).

Kesnki (2008) afirma que as tecnologias estão presentes nas atividades mais comuns da vida das pessoas, como trabalhar, ler e conversar e que estas estão tão próximas que muitas vezes passam imperceptíveis.

A **décima e décima primeira questão** buscaram saber se na escola possuía internet, qual a disponibilidade e qualidade desse acesso, se a escola possui laboratório de informática e qual a frequência que o professor a utiliza. Os professores D1, D2 e D5 afirmaram que na escola possui internet, porém não há livre acesso. Os professores D3 e D4 afirmaram que a internet está presente e atende a

quantidade de alunos que a utilizam. Em relação ao laboratório de informática, os professores D1, D2 e D3 afirmaram que em sua escola há laboratório de informática, porém eles não fazem uso. O professor D4 afirmou que não existe laboratório em sua escola e apenas a professora D5 disse que em sua escola há laboratório de informática e que a mesma faz uso (**Tabela 02**).

Tabela 02- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação às questões: Caracterize a internet Wi-Fi em sua escola e Caracterize o laboratório de informática em sua escola.

Questões	Professores				
	D1	D2	D3	D4	D5
Sobre a internet wi-fi em sua escola	Possui, porém não há livre acesso.	Possui, porém não há livre acesso.	Possui, atende a quantidade de alunos que utilizam.	Possui, atende a quantidade de alunos que utilizam.	Possui, porém não há livre acesso.
Sobre o laboratório de informática em sua escola	Presente, porém não faço uso.	Presente, porém não faço uso.	Presente, porém não faço uso.	Não existe	Presente, faço uso.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Percebe-se que apesar das escolas possuírem rede de internet essa não atende a quantidade de alunos ou não há o livre acesso. Todos os professores com exceção da professora D4 afirmaram que em sua escola há a presença de laboratório de informática, porém só a professora D5 afirmou fazer uso.

Sabe-se que hoje as pessoas tem cada vez mais acesso a computadores, em especial os alunos, que quando não possuem computadores em suas residências, fazem uso desses muitas vezes em estabelecimentos, como as Lan-House, sendo assim, os jovens estudantes geralmente apresentam certa familiaridade com essa tecnologia.

Calil (2009) relata que não há como desvincular o uso do computador no

ensino, já que esse, independentemente da classe social, faz parte do cotidiano do aluno. O computador é um dos meios mais fascinantes para despertar o interesse do aluno, podendo contribuir de forma positiva no processo de ensino-aprendizagem.

Na **décima segunda questão** o interesse era saber se os professores incentivavam seus alunos a fazerem pesquisas na internet. Apenas os professores D2 e D3 afirmaram incentivar os alunos a pesquisarem na internet.

Existe a necessidade do professor como mediador do conhecimento, incentivar seus alunos a utilizarem a internet em pesquisas, muitos dos jovens passam hoje horas navegando na internet, seja para acesso a jogos on-line, redes sociais ou até mesmo sites de downloads, dessa forma o ensino pode ser atrelado a uma tecnologia tão utilizada pelos jovens estudantes, vale ressaltar que com o avanço da tecnologia a internet pode ser acessada por meio de telefones celulares, sendo assim, ainda que um aluno não possua computador, na maioria das vezes, esses possuem aparelhos celulares com acesso à rede, o professor deve estimular os jovens estudantes a utilizarem a rede de internet em pesquisas escolares. Valente (2002) ressalta a importante função do professor na construção do conhecimento, segundo ele é necessário que o professor esteja preparado para provocar e desestabilizar o aluno, sem essas competências não se deve esperar que a internet forneça esse ambiente de aprendizagem, é necessário que a educação caminhe adiante, e esta não pode estar apenas baseada em transmissão de conhecimento e realização de atividades, a educação precisa estar alicerçada na construção do conhecimento pelo aluno.

A inserção das TIC não significa apagar tudo que já foi construído por antigos docentes, e sim uma nova necessidade de reorganização, para que estas possam auxiliar o processo de aprendizagem, dinamizar e despertar o interesse do aluno, beneficiando todos os envolvidos no processo de ensino, isto é, alunos e professores (CALIXTO; SILVA, 2015).

Na **décima terceira questão**- Foi questionado quais recursos os professores utilizavam durante as aulas, com relação ao Data show os professores D1 e D4 afirmaram utilizar. A televisão, com exceção da professora D4, todos afirmaram fazer uso. Os professores D1, D4 e D5 relataram fazer uso do computador. Apenas a professora D5 afirmou utilizar máquina fotográfica. Para jornais e revistas apenas os

professores D3 e D4 afirmaram fazer uso. As professoras D4 e D5 relataram utilizar o celular. Apenas a professora D5 faz uso de tablet (**Tabela 03**).

Tabela 03- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais dos seguintes recursos você faz uso em suas aulas?

Alternativas	Professores				
	D1	D2	D3	D4	D5
Data Show	Sim	Não	Não	Sim	Não
TV	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Computador	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Máquina fotográfica	Não	Não	Não	Não	Sim
Jornais e revistas	Não	Não	Sim	Sim	Não
Celular	Não	Não	Não	Sim	Sim
Tablet	Não	Não	Não	Não	Sim
Outra opção	Sim	Não	Não	Não	Não

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Com exceção da professora D5 que demonstrou utilizar diversas tecnologias em suas aulas, a maioria dos professores faz uso apenas de algumas tecnologias, outro problema relacionado à tecnologia é que na maioria das vezes os professores não conseguem utilizar-se em uma mesma aula de várias tecnologias, por exemplo, utilizar-se do computador e data show e pedirem aos seus alunos que se façam uso do celular para alguma pesquisa.

Nas aulas de ciências e biologia, a utilização de pouco ou nenhum recurso pedagógico em sala proporciona um ensino mecanicista baseado apenas em reprodução de teorias, favorecendo a falta de interesse dos alunos, além da evasão escolar, e reprovações (CALIL, 2009).

Na **décima quarta questão**, o objetivo foi saber quais recursos os professores já haviam solicitado aos seus alunos que fizessem uso. Os professores D1 e D4 afirmaram que já solicitaram que seus alunos fizessem uso de data show. Os professores D3 e D5 afirmaram solicitar o uso da televisão. O computador foi citado por D1, D4 e D5. A máquina fotográfica apenas por D5. Os professores D3 e D4 afirmaram solicitar que seus alunos fizessem uso de jornais e revistas. Apenas a professora D5 afirmou a solicitação de utilização de celular, e nenhum professor afirmou solicitar o uso de tablet (**Tabela 04**).

Tabela 04- Respostas dos professores das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais dos seguintes recursos você já solicitou aos seus alunos que fizesse uso?

Alternativas	Professores				
	D1	D2	D3	D4	D5
Data Show	Sim	Não	Não	Sim	Não
TV	Não	Não	Sim	Não	Sim
Computador	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Máquina fotográfica	Não	Não	Não	Não	Sim
Jornais e revistas	Não	Não	Sim	Sim	Não
Celular	Não	Não	Não	Não	Sim
Tablet	Não	Não	Não	Não	Não
Outra opção	Não	Sim	Não	Não	Não

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Percebe-se que com exceção da professora D5, a solicitação pelos professores para que os alunos façam uso de tecnologias nas aulas ainda é muita discreta. Apesar da maioria dos jovens possuírem aparelhos de celular e esses cada vez mais modernos com câmeras e acesso a internet o professor ou por não se familiarizar, ou

por não ver contribuição no ensino não exploram essas tecnologias. Outro fator bastante importante é a que a professora da EEEFM Carlos Chagas não solicita que seus alunos façam uso do tablet em aula, vale ressaltar que muitos alunos da terceira série do ensino médio possuem tablets, muitos destes foram adquiridos através de programas do governo. Segundo Mercado (2002) os alunos ao terem acesso às tecnologias ainda na escola poderão ser agentes de transformação em diversos ambientes ao utilizar com familiaridade essas tecnologias, através da utilização adequada é possível estimular a habilidade de desenvolver táticas de busca, além de favorecer capacidades sociais, melhorar as formas de comunicação e desenvolver autonomia e criatividade.

Na **décima quinta** os professores deveriam informar se faziam uso de aplicativos de celular em suas aulas, todos os professores afirmaram que não usam essa tecnologia.

Muitos professores desconhecem a existência de vários aplicativos que são oferecidos de forma gratuita e que podem auxiliar o seu trabalho, esses aplicativos podem somar na educação não apenas em sala de aula, pois os alunos podem fazer uso desses aplicativos em suas residências. Por serem muitas vezes aplicativos de jogos que atraem, favorecem ao aluno o interesse de aprender não apenas em sala de aula, mas em qualquer ambiente.

A utilização das TIC aumentam os desafios da realidade escolar, celulares com aplicativos podem ser utilizados como recurso pedagógico auxiliando no processo de ensino-aprendizagem (BENTO; CAVALCANTE, 2013).

A **décima sexta** questão teve por objetivo saber se os professores utilizam as redes sociais na divulgação de materiais da disciplina (textos, exercícios, notas e etc.). Apenas a professora D1 e D5 afirmaram utilizar as redes sociais e justificaram pela facilidade de difusão da informação. O professor D2 justificou a não utilização de redes sociais por não ter, segundo ele, habilidade para isso.

Acredita-se que as redes sociais estão presentes na vida da maioria das pessoas, não importando a escolarização e as questões socioeconômicas, é muito comum as pessoas possuírem perfis em rede sociais, e até vários grupos em aplicativos de mensagens, diariamente as pessoas recebem diversas informações por essas redes, não sendo atoa que essas redes sociais são tão exploradas pelo

mercado publicitário, Segundo Miranda et al.(2011), o sucesso das redes sociais em geral se dá pela enorme possibilidade de compartilhamento de informações, representando novas oportunidades a nível pessoal, profissional e educativo.

As redes sociais podem ser utilizadas para propagar informações educativas, o professor através de grupos de mensagens pode divulgar notas, sites, reportagens, ultimas noticias sobre a ciência e etc., dessa forma utiliza-se as redes como um complemento na prática educativa, onde se amplia o processo educativo para além da sala de aula.

4.4 CONCEPÇÃO DOS ALUNOS

Foi aplicado 148 questionários com alunos do 9º ano do ensino fundamental II e 3º Série do ensino médio, a faixa etária desses alunos variou entre 14 e 20 anos. Entre os alunos da EEEF João Úrsulo 53% eram do sexo feminino e 47% masculino, na EEEFM Carlos Chagas 45% eram do sexo feminino e 55% masculino, no CEEEA Sesqui. 63% feminino e 37% masculino e na EEEFM Antônia Rangel feminino 62% e masculino 40%.

Na **primeira questão**, os alunos deveriam responder se gostavam de ciências e biologia, os resultados foram: para ciências 85% dos alunos da EEEFM Antônia Rangel, 65% da EEEF João Úrsulo e 69% dos alunos da CEEEA Sesqui. responderam que sim, gostam de ciências. Para biologia 100% dos alunos da escola Antônia Rangel, 70% dos alunos da EEEFM Carlos Chagas e 93% dos alunos da CEEEA Sesqui. responderam que sim, gostam de biologia.

Os alunos ao responderem poderiam justificar sua resposta, dentre os motivos que o levavam a gostar de ciência e biologia, segue alguns exemplos:

O estudo da vida me interessa. (Aluno 16, Carlos Chagas)

Porque aprendemos sobre os seres vivos. (Aluno 04, Antônia Rangel)

Por causa da professora. (Aluno 01, CEEEA Sesqui.)

Alguns motivos segundo os alunos pelos quais eles não gostam de ciências e biologia foram:

As aulas são chatas e barulhentas. É quase impossível entender alguma coisa (Aluno 11, EEEF João Úrsulo).

A professora só passa atividade, isso faz a aula ficar chata! (Aluno 13, CEEEA Sesqui.)

Porque não entendo a linha de raciocínio da professora (Aluno 01, EEEFM Carlos Chagas).

Em pesquisa semelhante, visando analisar se alunos de escolas públicas da cidade de Criciúmas-SC gostavam da disciplina de ciências, Santos et al. (2011), também constaram que 92% dos alunos gostam de ciências, e entre as razões estavam: que os assuntos eram interessantes e por causa da professora.

Segundo Calil (2009) a disciplina de ciências e biologia dependendo de como é apresentada pode causar o desinteresse dos alunos devido a nomes complicados e difíceis de memorizar ou pode despertar a curiosidade dos alunos, que passam a ver como uma série de fenômenos que fazem parte do seu cotidiano e por isso merecem ser estudados.

A **segunda questão** procurou saber quais equipamentos eletrônicos os alunos possuíam. Em relação ao computador, com exceção dos alunos da EEEF João Úrsulo, mais da metade dos alunos afirmaram ter computador. Mais de 70% dos alunos de todas as escolas afirmaram possuir televisão. Com relação ao celular mais de 80% dos alunos de todas as escolas afirmaram possuir. Quando perguntados sobre tablet os números expressivos foram apenas para os alunos das 3^o séries da EEEFM Carlos Chagas e CEEEA Sesqui. mais de 50% dos alunos, com exceção dos alunos da EEEF João Úrsulo afirmaram ter aparelho de som. Em relação à máquina fotográfica os resultados não foram expressivos entre os alunos das escolas (**Tabela 05**).

Tabela 05-Respostas dos alunos do ensino fundamental e médio em relação à questão: Quais dos seguintes equipamentos eletrônicos você possui?

	ESCOLA					
	EEEFM Antônia Rangel 9º ano	EEEFM Antônia Rangel 3º Série	EEEFM Carlos Chagas 3º Série	EEEF João Úrsulo 9º ano	CEEEA Sesqui. 9º ano	CEEEA Sesqui. 3º Série
<u>Alternativas</u>						
Computador	69%	67%	58%	38%	73%	67%
Televisão	77%	93%	73%	62%	96%	85%
Celular	85%	93%	88%	94%	92%	89%
Tablet	38%	33%	61%	23%	35%	52%
Som	61%	67%	52%	41%	65%	56%
Máquina fotográfica	23%	40%	30%	20%	46%	30%
Outros						4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Um dos motivos que podem ter influenciado os números na EEEFM Carlos Chagas com relação aos tablets, foi à distribuição no ano anterior para alunos da segunda Série do ensino médio de tablets educacionais adquiridos através de programas do governo federal.

Os equipamentos eletrônicos estão cada dia mais presentes nas diversas esferas sociais, algumas tecnologias mais presentes que outras, isso se deve a diversos fatores, como as facilidades de compra, os baixos custos, além das diversas investidas do mercado sempre lançando equipamentos mais modernos com diversas funções.

Belloni (2009) ressalta o forte impacto que as tecnologias estão causando

sobre processos e instituições sociais. A inclusão das tecnologias em todas as esferas sociais é incontestável, do ambiente de trabalho aos momentos de entretenimento, do público ao particular.

Essas tecnologias vêm criando uma nova cultura, assim como um novo modelo de sociedade. Estando cada dia mais presente na vida das pessoas, afetam as formas de pensar, a obtenção de conhecimento, posicionamento e até mesmo as formas de se relacionar (KENSKI, 2008).

Na **terceira questão**, o objetivo era saber se os alunos possuíam rede de internet em suas residências. A maioria dos alunos, isto é, mais 60% dos alunos de todas as escolas afirmou ter internet em casa. (**Tabela 06**).

Tabela 06- Resposta dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Você possui rede de internet em sua residência?

Alternativa	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Carlos Chagas	EEEF João Úrsulo	CEEEA Sesqui.	CEEEA Sesqui.
	9º ano	3º Série	3º Série	9ºAno	9º ano	3º série
Sim	100%	67%	64%	68%	88%	85%
Não	-	33%	36%	32%	12%	15%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A maioria dos alunos de todas as escolas possui internet em casa, porém os resultados que mais chamaram atenção foram para os alunos do nono ano da EEEFM Antônia Rangel (100%) e os alunos do 9º ano (88%) e 3º série do ensino médio (85%) da CEEEA Sesqui. que afirmaram possuir internet em casa.

A expansão da tecnologia, a criação de diversos provedores de internet, assim como a nova distribuição socioeconômica do Brasil, tornou acessível à internet na vida das pessoas. O acesso à internet hoje não é definido por classes sociais, dados do IBGE 2014 mostram que 46% dos domicílios paraibanos possuem rede de

internet (BRASIL, 2014). Isso mostra que as pessoas a cada dia buscam incorporar essa tecnologia a sua vida, seja para divulgação de serviços, acesso às redes sociais ou até mesmo para manter-se informado.

Na **quarta questão**, Buscou-se saber se as escolas possuíam rede de internet, a qualidade e disponibilidade desse acesso. A EEEFM Carlos Chagas, 85% dos alunos afirmaram que em sua escola apresenta rede de internet Wi-Fi, porém esta não atende a demanda de alunos que a utilizam. Afirmaram possuir internet em suas escolas, porém não haver livre acesso: 85% dos alunos do 9º ano do ensino fundamental, 73% dos alunos 3º série do ensino médio da EEEFM Antônia Rangel, 69% dos alunos do 9º ano do ensino médio e 52% dos alunos do CEEEA Sesqui. A maioria dos alunos, isto é, 56% dos alunos da EEEF João Úrsulo declarou que em sua escola não possui rede de internet Wi-Fi confirmando a afirmativa da gestão escolar durante a diagnose da escola (**Tabela 07**).

Tabela 07- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: sobre a internet Wi-Fi na sua escola:

	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Carlos Chagas	EEEF João Úrsulo	CEEEA Sesqui.	CEEEA Sesqui.
	9º ano	3º Série	3º Série	9º Ano	9º ano	3º série
<u>Alternativa</u>						
Possui, porém não atende a quantidade de alunos que utilizam	7%	-	85%	12%	23%	37%
Possui, atende a quantidade de alunos que utilizam	-	-	9%	-	4%	-
Possui, porém não existe livre acesso	85%	73%	6%	32%	69%	52%
Não possui	8%	27%	-	56%	4%	11%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Confirmando o que os professores já haviam relatado, a maioria das escolas possuem Wi-Fi, porém na maioria dos casos não há livre acesso para utilização dos alunos e quando há o acesso permitido não atende a quantidade de alunos que a utilizam.

Em estudo similar com alunos de uma escola pública do município de Alegre

no estado de Espírito Santo, sobre o uso das TIC no ensino de ciências e biologia Sabino et al. (2013) constatou que quando questionados sobre a disponibilidade do uso da internet na escola, 87% dos alunos afirmaram que não é permitida.

Giraffa (2013) afirma que cada dia mais alunos de escolas públicas possuem acesso à internet, apesar dos programas do governo de incentivo ao uso das tecnologias e da internet está presente na vida dos brasileiros, isso não esconde o fato de que a qualidade de acesso é um fator limitante, isto é, nem sempre a qualidade de conexão alcançará a todos para obtenção do estabelecimento de uma cultura de uso de recursos a ela associada.

Ainda sobre isso, Kenski (2008) ressalta a importância da internet na escola como forma de potencializar o acesso à informação e a comunicação, porém para que isso seja possível é necessária uma infraestrutura apropriada, além de formas diversas e velozes de conexão.

Sabe-se que essa tecnologia foi incorporada às escolas para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. É função da escola a formação da cidadania, e para que esta seja alcançada é importante que a escola diminua as barreiras entre o estudante e o seu tempo, vale ressaltar que alguns alunos só terão acesso a essas tecnologias na escola, a má alfabetização tecnológica poderá comprometer a cidadania do estudante, sendo assim, não basta apenas a disponibilização de rede de internet Wi-Fi, esta deve contemplar as necessidades de uso, e dessa forma efetivamente propiciar ao aluno o acesso a esse recurso.

A **quinta questão**, buscou averiguar o uso da internet nas pesquisas escolares pelos alunos. Afirmaram utilizar a internet em pesquisas escolares, porém não é algo frequente 55% dos alunos EEEFM Carlos Chagas e 46% dos alunos do 9º ano do CEEEA Sesqui. 56% dos alunos da 3ª série do ensino médio do CEEEA Sesqui. declararam que utilizam com frequência a internet para pesquisas escolares, 69% dos alunos do 9º ano, 60% dos alunos da 3ª série do ensino médio da EEEFM Antônia Rangel e 56% dos alunos da EEEF João Úrsulo declararam que nunca utilizaram a internet em pesquisas escolares (**Tabela 08**).

Tabela 08- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Sobre a utilização da internet na realização de pesquisas escolares:

	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Antônia Rangel	EEEFM Carlos Chagas	EEEF João Úrsulo	CEEEA Sesqui.	CEEEA Sesqui.
	9º ano	3º Série	3º Série	9º Ano	9º ano	3º série
<u>Alternativas</u>						
Já utilizei, porém não é algo frequente	8%	13%	55%	24%	46%	22%
Utilizo com frequência	23%	27%	36%	20%	35%	56%
Nunca utilizei	69%	60%	9%	56%	15%	19%
Outra Opção						3%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Apesar da maioria dos alunos afirmarem possuir internet em casa, constatou-se que apenas os alunos do 3º série do ensino médio da CEEA Sesqui utilizam com frequência em pesquisas escolares.

Belloni (2004) obteve resultados parecidos, onde em pesquisa com jovens de Santa Catarina sobre o uso da internet em pesquisas escolares, constatou que apenas 23% dos jovens utilizavam a internet para estes fins.

A internet a princípio não foi criada para fins educacionais, porém com seu avanço, essa tecnologia foi proposta para melhoria no ensino. O professor como mediador do conhecimento deve incentivar seus alunos à pesquisas on-line, o aluno não pode viver em dois mundos desconectados, onde na escola só obtém informação através de livros e da fala do professor e em casa a internet lhe proporciona diversas fontes de informação, é preciso que o professor se posicione favorável a essa

tecnologia, motivando os alunos a utilizarem a internet como auxiliadora do processo de ensino-aprendizagem.

Valente (2002) afirma que, do ponto de vista educacional, a internet pode contribuir tanto para instrução quanto para a construção do conhecimento. Para Martinho e Pombo (2009) a utilização da internet no ensino de ciências como meio de informação e ambiente de convívio, proporciona uma aprendizagem verdadeira, onde o aluno é agente ativo no processo de aprendizagem.

A **sexta questão**, verificou a presença de laboratórios nas escolas, e o acesso a esses laboratórios pelos alunos. Entre os alunos entrevistados, 54 % do 9º ano, 60% da 3ª série do ensino médio da EEEFM Antônia Rangel, 73% dos alunos da EEEFM Carlos Chagas e 59% dos alunos da 3ª série do ensino médio do CEEEA Sesqui. afirmaram que a escola possui laboratório de informática, porém este não é utilizado pelos alunos, apenas 50% dos alunos do 9º ano do CEEEA Sesqui. Afirmaram que em sua escola possui laboratório de informática, e que este é utilizado pelos alunos. Em relação a EEE João úrsulo, 41% dos alunos afirmaram que em sua escola não há laboratório de informática (**Tabela 09**).

Tabela 09- Respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: sobre a presença de laboratório de informática em sua escola:

	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel 9º ano	EEEFM Antônia Rangel 3º Série	EEEFM Carlos Chagas 3º Série	EEEF João Úrsulo 9º Ano	CEEEA Sesqui. 9º ano	CEEEA Sesqui. 3º série
<u>Alternativas</u>						
Presente, porém não é utilizado pelos alunos	54%	60%	73%	29%	23%	59%
Presente, é utilizado pelos alunos	8%	20%	3%	6%	50%	41%
Não existe	-	20%	12%	41%	4%	-
Não sei informar	38%	-	12%	24%	23%	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

É importante ressaltar que a EEEFM Carlos Chagas não possui laboratório de informática, o que há na realidade é um laboratório de robótica desativado e que serve de depósitos de livros, isso demonstra que os alunos não conhecem sua escola, e o que há por trás das portas do que se denomina laboratório de robótica. A maioria dos alunos da EEEF João Úrsulo afirmou que em sua escola não há laboratório de informática, contrapondo-se a afirmação da gestão escolar na diagnose da escola, onde foi informado que a escola possuiu laboratório de informática.

Löbler; Löbler e Nishi (2012) em estudo sobre a utilização do laboratório de

informática em escolas de rede pública obteve resultado similar, onde mais de 67% dos alunos declararam que a frequência do uso do laboratório da escola era insuficiente.

Moran (2004) ressalta a importância da utilização de aulas em laboratórios de informática, para ele essas aulas podem contribuir para que o professor possa orientar os alunos de como fazer uma pesquisa, de que forma filtrar as informações e como encontrar materiais de fontes confiáveis, auxiliar os alunos em pesquisas na internet pode contribuir para a autonomia dos alunos nas pesquisas individuais e grupais.

A **sétima questão**, procurou identificar quais recursos os professores costumavam utilizar nas aulas de ciências e biologia, com relação ao Data Show 47% dos alunos da 3º série do ensino médio da EEEFM Antônia Rangel, 96% dos alunos do 9º ano e 100% dos alunos da 3º série do ensino médio da CEEEA Sesqui. afirmaram que seus professores utilizam Data Show durante as aulas. 54% dos alunos do 9º ano da EEEFM Antônia Rangel e 41% dos alunos da 3º série do CEEEA Sesqui. afirmaram que seus professores utilizam televisão em suas aulas. Sobre o uso do computador 70% dos alunos da 3º série do CEEEA Sesqui. afirmaram que seu professor utiliza computador durante as aulas. Os resultados para utilização de máquina fotográfica, jornais e revistas, celular e tablet não foi expressivo em nenhuma das escolas, 47% dos alunos da EEEFM Antônia Rangel e 82% dos alunos da EEEFM Carlos Chagas e EEEF João Úrsulo optaram pela opção outros recursos, o recurso que mais foi citado como utilizado pelos professores foi o livro didático, que não deixa de ser uma tecnologia usada a serviço da educação, mas que demonstra uma resistência acentuada pelos professores do uso de novas tecnologias em suas aulas (**tabela 10**).

Tabela 10-Resposta dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Quais recursos são utilizados pelo seu professor nas aulas de ciências/biologia?

Alternativa	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel 9º ano	EEEFM Antônia Rangel 3º Série	EEEFM Carlos Chagas 3º Série	EEEF João Úrsulo 9º Ano	CEEEA Sesqui. 9º ano	CEEEA Sesqui. 3º série
Data show	15%	47%	9%	-	96%	100%
Televisão	54%	27%	-	6%	12%	41%
Computador	23%	20%	-	6%	38%	70%
Máquina fotográfica	15%	-	-	-	-	-
Jornais e revistas	23%	-	3%	3%	4%	-
Celular	15%	13%	6%	3%	12%	4%
Tablet	15%	-	-	-	8%	7%
Outra opção	38%	47%	82%	82%	15%	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Pode-se perceber que entre os recursos mais utilizados estão apenas: o Data Show na turma da 3º série da EEEFM Antônia Rangel e nas duas turmas de 9º ano e 3º série do CEEEA Sesqui. O computador apenas na turma de 3º série da CEEEA Sesqui. A televisão com alunos do 9º ano da EEEFM Antônia Rangel e alunos da 3º série do CEEEA Sesqui., e o livro didático entre os alunos da EEEF João Úrsulo e EEEFM Carlos Chagas.

A utilização de metodologias diferenciadas auxilia o trabalho do professor, as TIC não foram incorporadas ao ensino para substituir o trabalho docente, mas para

ajudar em sua prática. Além disso, as TIC estão cada vez mais presentes na vida do aluno, e o professor não pode estar alheio a esta realidade, é necessário que acima de tudo o professor seja professor do seu tempo, para que o aluno possa ter verdadeiramente uma aprendizagem significativa.

Segundo Calixto e Silva (2015) as tecnologias vêm ganhando força na área educacional, trazendo novas oportunidades de aprendizagem, metodologia diferenciada, criando uma nova visão de ensino para alunos e professores.

A utilização de mídias e tecnologias computacionais pelo professor em suas aulas pode cooperar com o processo de ensino e aprendizagem, esses recursos quando bem empregados causam mudanças comportamentais em discentes e docentes, favorecendo a ampliação do conhecimento do conteúdo estudado (FREITAS; LIMA, 2010).

Apesar da maioria dos alunos em todas as escolas afirmar possuir celular, e os alunos das 3º Séries das EEEFM Carlos Chagas e CEEEA Sesqui. possuírem tablet, ressaltando que os alunos da EEEFM Carlos Chagas adquiriram a partir de programas do governo federal, percebe-se que os professores não se utilizam desses recursos em suas aulas.

Segundo Mateus e Brito (2011) os smartphones podem ser utilizados em sala de aula em pesquisas on-line e emprego de aplicativos educativos, além disso, a maioria dos modelos possui câmeras que podem ser utilizados em trabalhos com fotografia. O uso de tablets pode contribuir no processo de ensino, podendo torna-lo até mais fascinante. Há diversas possibilidades, quando essas ferramentas deixam de ser vistas como vilãs e passam a ser um recurso didático no processo de ensino-aprendizagem.

A **oitava questão**, procurou saber quais os recursos os próprios alunos já haviam utilizado durante aulas de ciência e biologia. A utilização do Data show foi bastante expressiva entre os alunos da EEEFM Antônia Rangel (67%), CEEEA Sesqui. alunos do 9º ano (85%) e alunos do CEEEA Sesqui. da 3º série do ensino médio (78%) . A utilização da televisão foi expressiva entre os alunos de 9º ano da EEEFM Antônia Rangel, somando 54% dos alunos. Os resultados para máquina fotográfica, jornais e revistas, computador não foram expressivos. A utilização de tablet nas aulas pelos alunos só teve um resultado relevante entre os alunos do 9º ano do

CEEEA Sesqui. somando 50 %. A maioria dos alunos da EEEF João Úrsulo, isto é, 59% citaram outra opção, entre eles, novamente em evidência encontra-se o livro didático (**Tabela 11**).

Tabela 11- respostas dos alunos das escolas pesquisadas em relação à questão: Durante as aulas de ciências/biologia quais recursos você já utilizou?

Alternativa	Escola					
	EEEFM Antônia Rangel 9º ano	EEEFM Antônia Rangel 3º Série	EEEFM Carlos Chagas 3º Série	EEEF João Úrsulo 9º Ano	CEEEA Sesqui. 9º ano	CEEEA Sesqui. 3º série
Data show	-	67%	15%	3%	85%	78%
Televisão	54%	20%	3%	9%	31%	22%
Máquina fotográfica	-	-	-	3%	31%	-
Jornais e revistas	8%	-	6%	3%	4%	7%
Tablet	-	-	15%	-	50%	37%
Computador	8%	13%	21%	6%	8%	26%
Celular	8%	13%	24%	20%	12%	11%
Outra opção	31%	20%	39%	59%	-	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Percebe-se que na maioria das escolas os professores não solicita que seus alunos façam uso de diferentes tecnologias. Não há como desvincular o ensino aos recursos presentes na geração, privar os alunos ao acesso as tecnologias presentes nas escolas, pode afetar o pleno desenvolvimento da cidadania dos jovens estudantes, pois alguns só terão acesso a algumas tecnologias no ambiente escolar.

A escola tem um papel fundamental no preparo para o mercado de trabalho, que exige atualização dos jovens em relação as tecnologias.

Além disso, Calixto e Silva (2015) relataram que as TIC dinamizam e tornam mais instigantes os ambientes pedagógicos, existem diversos benefícios de apresentar novas tecnologias, através das TIC é possível à apresentação de novas formas de aprendizado e construção do conhecimento, fazendo com que os alunos descubram diferentes formas de aprender e a partir disso fornecer melhorias para suas vidas dentro e fora da sala de aula.

A **nona questão**, procurou saber se os alunos possuíam algum aplicativo de celular voltado para as áreas de ciência e biologia. 100% dos alunos do 9º ano e 3ª série do ensino médio da EEEFM Antônia Rangel, 82% dos alunos da EEEFM Carlos Chagas, 100% dos alunos da EEEF João Úrsulo, 96% dos alunos do 9º ano e 89% dos alunos da 3ª série do ensino médio da CEEEA Sesqui. responderam que não, não possuem aplicativos de celular voltados para o ensino de ciências e biologia.

Na **décima questão**, perguntou-se aos alunos se eles possuíam algum aplicativo de celular voltado para outra disciplina. 92% dos alunos do 9º ano, 67% dos alunos da EEEFM Antônia Rangel, 76% dos alunos da EEEFM Carlos Chagas, 82% dos alunos da EEEF João Úrsulo, 73% dos alunos do 9º ano e 63% dos alunos da 3ª série do ensino médio da CEEEA Sesqui. afirmaram que não possuem aplicativos de celular voltados para outras áreas do conhecimento.

Percebeu-se assim que a maioria dos alunos das escolas pesquisadas não possuem aplicativos de celulares voltados para ciências e biologia ou qualquer outra disciplina.

Os aplicativos de celulares podem transformar os ambientes de aprendizado para além da sala de aula, Souza Neto et al. (2014) afirmam que a utilização de aplicativos pode diminuir os obstáculos, onde através dessas ferramentas pode-se facilitar o entendimento, apesar de não resolver todos os problemas de ensino e aprendizagem, essa ferramenta quando bem empregada torna-se um colaborador no processo de ensino, o uso de aplicativos pode tornar o ensino mais atrativo e dinâmico colaborando para uma aprendizagem que poderá ser aplicado à vida.

A **última questão (décima primeira)** buscou saber se os professores de

ciências e biologia utilizavam as redes sociais na divulgação de materiais da disciplina (textos, exercícios, notas e etc.). Todos os alunos da EEEFM Antônia Rangel, isto é, 100% dos alunos do nono ano e 3º série do ensino médio, 97% dos alunos das EEEFM Carlos Chagas e EEEF João Úrsulo afirmaram que seus professores não utilizam as redes sociais na divulgação de materiais da disciplina. 46% dos alunos do 9º ano e 100% dos alunos da 3º série do ensino médio da CEEEA Sesqui. relataram que sim, seus professores utilizam as redes sociais na divulgação da disciplina. Quando questionados quais redes sociais eram utilizadas, a mais citada foi o facebook.

Notou-se que em relação às redes sociais os professores da escola CEEEA Sesqui. utilizam com frequência para divulgação de material da disciplina, a pesquisa mostrou ainda que essa prática não se estende aos demais professores das outras escolas.

As redes sociais caracterizam-se pela divulgação de informações para diversas pessoas em questões de segundos, sendo assim o professor pode fazer uso delas para divulgar de forma rápida e para o maior número de alunos, notas, textos complementares a sua disciplina, além de disponibilizar material de aula como os slides Power Point.

Costa e Ferreira (2012) relatam a existência do desafio de aliar o ensino as redes sociais, essas utilizadas por milhares de jovens, destacam ainda que o facebook pode atuar como uma ferramenta efetiva na ligação de professor-aluno e aluno-aluno, oportunizando o compartilhamento de conteúdos, potencializando a comunicação entre os envolvidos, aprimorando assim o aprendizado dentro e fora da sala de aula.

5 CONCLUSÃO

Ao analisar o presente estudo sobre o uso das tecnologias no ensino de ciências e biologia, pode-se perceber que apesar das primeiras discussões sobre o uso das tecnologias na educação datarem de mais de 40 anos, ainda há um grande desafio na inserção efetiva das TIC como apoio à prática docente.

Entre os alunos e professores das escolas pesquisadas, apenas os pertencentes ao CEEEA Sesqui. fazem uso de diversas tecnologias para fins educativos, em uma situação inversa, temos a maioria dos alunos e professores das outras escolas pesquisadas. Embora o governo forneça as escolas algumas tecnologias como computador, Data Show, Tablets, e além disso formação continuada voltada às TIC para os professores (embora que muitas vezes esses aparelhos e essa formação falhem em seus objetivos) esses não utilizam ou utilizam de forma tímida essas tecnologias.

Existe a necessidade de pesquisas que busquem entender como essas TIC estão sendo incorporadas no ambiente escolar, e quais as dificuldades que os professores enfrentam, para de fato utilizarem essas tecnologias. É necessário tentar entender por que motivos muitos professores não participam de formações continuadas voltadas às TIC, e além disso investigar como essas formações funcionam efetivamente.

Porém, apesar dessas possíveis dificuldade, em uma sociedade onde as tecnologias têm avançado muito rapidamente, é necessário que o professor entenda o seu papel como mediador, e reconheça a necessidade de uma prática docente atualizada.

Apesar de todos os desafios, é imprescindível um novo posicionamento dos professores para que as TIC sejam incorporadas de forma efetiva, fornecer ao aluno um ensino atrelado as tecnologias tão presentes e tão utilizadas pelos jovens estudantes, essa postura vai além de dinamizar os conteúdos, contribui na formação do cidadão. A partir desse novo olhar é possível proporcionar que os alunos sejam de fato alfabetizados em seu tempo e para o seu tempo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de Educação Matemática**. v. 21, n. 29, p. 99-129, 2008.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da Prática Escolar**. 14. ed. São Paulo: Papirus, 2008.

ANDREIS, I. V.; SCHEID, N. M. J. O Uso das Tecnologias nas Aulas de Biologia. **Vivência**. v. 6, n.11, p. 58-64, 2010.

ARAUJO, E. R. O.; CASSUNDÉ, F. R. S. A. Incorporação das TICS na Educação Escolar: potencialização no processo de ensino-aprendizagem de Biologia. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2016, São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2016.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G.; BARBOSA, A. F. Inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Através de Projetos. In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2004.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

BELLONI, M. L. Os Jovens e a Internet: representações, usos e apropriações. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5., Curitiba, 2004. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2004.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – PROINFO**.

Disponível em: <

<https://www.fnnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=DEC&num_ato=00006300&seq_ato=000&vlr_ano=2007&sgl_orgao=NI> **Acesso** em: 18 set. 2016.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação –PROINFO**.

Disponível em:

<https://www.fnnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=POR&num_ato=00000522&seq_ato=000&vlr_ano=1997&sgl_orgao=ME> **Acesso** em: 18 set. 2016.

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – PROUCA**.

Disponível em: < [http://www.fnnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-](http://www.fnnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca)

[atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca](http://www.fnnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca) > **Acesso** em: 21 set. 2016.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**- IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=pb&tema=pnad_internet_celular_2014> Acesso em 11 nov.2016.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16182-relatorio-gestao-seed-2009-pdf&Itemid=30192 > Acesso em: 18 set. 2016.

BRASIL. **Ministério da Educação** – PRONINFE. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>> Acesso em:18 set. 2016.

BRASIL. **Ministério da Educação**- Programa Banda Larga nas Escolas. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/par/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>> Acesso em: 12 nov.2016.

BRASI. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf > Acesso em: 06 nov.2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BENTO, M. C. M.; CAVALCANTE, R. S. Tecnologias Móveis em Educação: O uso do Celular na Sala de Aula. **ECCOM**. v.4,n.7,p.113-120,2013.

BIZZO, N.M.V. **Ciências: Fácil ou Difícil**. São Paulo: Ática, 1998.

BORBA, B. J. **Uma Breve Retrospectiva do Ensino de Biologia no Brasil**.

Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4689/1/MD_EDUMTE_I_2012_12.pdf> Acesso em 21 set. 2016.

BULGRAEN, V.C. O Papel do Professor e sua Mediação nos Processos de Elaboração do Conhecimento. **Conteúdo**. v. 1,n.4, p.30-38,2010.

CALIL, P. **O Professor- Pesquisador no Ensino de Ciências**. 1. ed . Curitiba: Ibope, 2009.

CALIXTO,E.G.R.;SILVA,F.F. **Uma Proposta de Intervenção Educativa com Aplicativos Autóctones com Alunos de Ensino Fundamental e Médio**.

Disponível em: <<http://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2015/resumos/R47-1235-1.pdf>> Acesso em 12 nov.2016.

CANTINI, M. C. et al. **O Desafio do Professor Frente as Novas Tecnologias**. Disponível em:

<<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf>. > Acesso em: 02 ago. 2016.

CHAGAS, A.; BRITO, G. S.; KLAMER, C. R.; RIBAS, A. O Conceito de Tecnologia: pressupostos de valores culturais refletidos nas práticas educacionais. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CHAMPAGNAT, 2008.

COSTA, P. G. **Articulação de tecnologias de informação e comunicação –TIC, no Ensino de Biologia para Estudo Interdisciplinar de uma Área Urbana: Ilha dos Valadares –PR.** Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1354/1/CT_PPGFECT_M_Costa,%20Karla%20Patr%C3%ADcia%20Gomes_2015.pdf.> Acesso em: 22 set. 2016.

COSTA, A. M. S. N.; FERREIRA, A. L. A. Novas possibilidades Metodológicas para o Ensino- Aprendizagem Mediados pelas Redes Sociais Twitter e Facebook. **REnCiMa.** v. 3, n. 2, p. 136-147, 2012.

FREITAS, R. V.; LIMA, M. S. S. As Novas Tecnologias na Educação: desafios atuais para a prática docente. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 4. 2010, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão, 2010.

FONSECA, S. A. R. S. et al. Biologia no Ensino Médio: os saberes e o fazer pedagógico com o uso de recursos tecnológicos. **Biota Amazônia.** v. 4, n.1, p.119-125, 2014.

GIRAFFA, L.M.M. Jornada nas Escol@s: A Nova Geração de Professores e Alunos. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento.** v.1,n.1,p.100-108,2013.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da Pesquisa:** um guia prático. Bahia: Via Litterarum, 2010.

KENSKI, V.M. **Tecnologia e Ensino Presencial e a Distância.** 6.ed. Campinas-SP: Papyrus, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias na educação presencial e a distância I. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. (org) **Formação de educadores desafios e perspectivas.** São Paulo: UNESP, 2003. p. 91-108.

KRASILCHIK, M. **Prática do Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2008.

LIRA, B. C. **O Passo a Passo do Trabalho Científico.** Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

LÖBLER, M. L.; LÖBLER, L. M. B.; NISHI, J. M. Os Laboratórios de Informática em

Escolas Públicas e sua Relação com o Desempenho Escolar. **RENOTE**. v.10, n.3, 2012.

LOPES, J.G. **As Tecnologias e a Educação: essências no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em:

<<http://www.partes.com.br/educacao/artigos/tecnologias.asp>.> Acesso em: 12 nov.2016.

MATEUS, M. C.; BRITO, G. S. Celulares, Smartphones e Tablets na Sala de Aula: complicações ou contribuições?. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champgnat, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIANO, R.S. O Uso das Tecnologias na Aprendizagem de Biologia em Escolas de Rede Públicas.2014.36 f. Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira,2014.

MARTINHO,T.;POMBO,L. Potencialidades das TIC no Ensino das Ciências Naturais-Um Estudo de Caso. **Enseñanza de las ciencias**. v.8,n.2,p.527-538, 2009.

MERCADO, L. P. L. et al. Formação Docente e Novas Tecnologias. In: CONGRESSO REDE IBEROAMERICANA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 4., 1998, Brasília. **Anais...** Brasília, 1998.

MERCADO, L.P.L. **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a Prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MIRANDA, L. et al. **Educação e tecnologias**. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4687/3/EBook_RedebesSociaisAprendizagem.pdf.> Acesso em: 28 nov.2016.

MORAN, J. M. Os Novos Espaços de Atuação do Professor com as Tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**. v. 4, n. 12, p.13-21, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

SABINO, S. M. et al. Influência do Uso das TICS no Ensino de Biologia e Ciências. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17., 2013, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos, 2013.

SANTOS, C. A.; MORAES, D. R. S. **Tecnologia Educacional no Contexto Escolar: contradições, desafios e possibilidades**. Disponível em:

<http://professorcarlinhos.pbworks.com/f/artigopdecarlinho_091209.pdf.> Acesso em: 02 ago. 2016.

SANTOS, A. C.; CANEVER, C. F.; GIASSI, M. G.; FROTA, P. R. O. A Importância do Ensino de Ciências na Percepção de Alunos de Escolas da Rede Pública Municipal de Criciúma – SC. **Revista Univap**. v.17, n.30, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, I. M. A.; SOUZA, L. V. A. O Uso da Tecnologia como Facilitadora da Aprendizagem do Aluno na Escola. **Revista Fórum Identidades**. v. 8, n. 8, 2010.

SOUZA, J. C. S.; SOUZA, E. A. A Importância da Escola na Formação do Cidadão: algumas reflexões para o educador matemático. **Partes**. 2009.

SOUZA NETO, M. et al. A Utilização de Aplicativos como Recursos Didático para Fixação dos Conteúdos de Física. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 4., 2014, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2014.

TERUYA, T. K. Sobre Mídia, educação e estudos culturais. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (Org.) **Pesquisa em Educação: Múltiplos olhares**. Maringá: Eduem, 2009.p. 151-165.

VALENTE, J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, J. A. Uso da Internet em Sala de Aula. **Educar**. n.19, p.131-146, 2002.

VASCONCELOS, M. L. **Educação Básica: formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A: DIAGNÓSTICO DA ESCOLA

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA</p> <p style="text-align: center;">CENTRO DE EDUCAÇÃO</p> <p style="text-align: center;">DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DA EDUCAÇÃO</p>
---	---

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA

DIAGNÓSTICO: Estrutura Funcional e Pedagógico da Escola

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome da Escola: _____

Endereço _____

Diretor: _____

Telefone: _____

2. ESTRUTURA FUNCIONAL:

2.1. Número total de alunos matriculados na escola: _____

Ensino Fundamental: _____ Ensino Médio: _____

2.2. Número de alunos por turno:

Matutino: E. Fundamental _____ E. Médio _____

Vespertino: E. Fundamental _____ E. Médio _____

Noturno: E. Fundamental _____ E. Médio _____

2.3. Números de professores da Escola:

E. Fundamental _____ E. Médio _____

Nível de Formação Profissional:

() Nível Superior com Formação Pedagógica

() Nível Médio com Formação Pedagógica

- () Outros: _____
- 2.4. Serviço Técnico-Pedagógico existente:
 Supervisor Escolar: _____
 Orientador Escolar: _____
 Gestor Escolar: _____
 Psicólogo Escolar: _____
 Outros: _____
- 2.5. A escola possui projeto pedagógico: () Sim () Não

3. INFRAESTRUTURA:

- 3.1. Número de salas de aula da escola: _____
- 3.2. Estrutura presente e em boas condições de uso:
 () SALA DOS PROFESSORES () SALA DE SUPERVISÃO
 () SALA DE ESTUDO E PLANEJAMENTO () SALA DE VIDEO
 () SALA DE ATENDIMENTO AO ALUNO () BIBLIOTECA
 () AUDITÓRIO () LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS
 () LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA () COZINHA () CANTINA
 () BEBEDOUROS () ALMOXARIFADO () QUADRA DE ESPORTES
 () CAMPO DE FUTEBOL () GINÁSIO COBERTO
 OUTROS: _____
-

4. RECURSOS DIDÁTICOS PRESENTES E DISPONÍVEL PARA USO:

- () INTERNET () COMPUTADOR () SOFTWARE () CD ROM
 () MÁQUINA DE XEROX () RETROPROJETOR
 () PROJETOR DE SLIDES () VIDEOTECA () VIDEOS CASSETE
 () APARELHO DE DVD () TV () GRAVADOR
 () MICROSYSTEM (APARELHO DE SOM) () ÁLBUM SERIADO
 () JOGOS EDUCATIVOS () KITS DIDÁTICOS
 OUTROS: _____
-

5. ASPECTOS DO AMBIENTE E FUNCIONAMENTO ESCOLAR:

- 5.1. Área construída (m²): _____
- 5.2. Área Livre (m²): _____
- 5.2.1. Quanto ao Fornecimento de Água e Energia:
- 5.2.2. Costuma faltar água?
 () Sim () Não
- 5.2.3. Procedência de água:
 CAGEPA: _____ Poço: _____
- 5.2.4. Existe Saneamento Básico na área da Escola? _____

5.2.5. Costuma faltar energia?

() Sim () Não

5.3. A escola é murada?

() Sim () Não

5.4. A escola é pintada?

() Sim () Não

5.5. Quanto à arborização do pátio da escola:

() Inexistente () até 10 árvores () de 10 a 20 árvores

() Jardins () o entorno da escola é bem arborizado

5.6. Quanto à Merenda Escolar:

() Fornecimento diário () Esporádico () Não oferece

6. QUANTO A INFORMATIZAÇÃO:

6.1. Número de computadores que a escola dispõe: _____

6.2. Usuários dos computadores:

() Professores () Alunos () Funcionários () Comunidade

6.3. A escola possui assinatura de algum provedor de internet?

() Sim () Não

Qual? _____

7. CONDIÇÕES MATERIAIS E MANUTENÇÃO DA ESCOLA:

7.1. Cadeira em condições de uso e suficientes?

() Sim () Não

7.2. Há "Birôs" para professores em todas as salas?

() Sim () Não

7.3. Armários individuais para professores?

() Sim () Não

7.4. O material de expediente (papel, grampo, clips, pincel, atômico, giz, etc) é disponível e acessível a funcionários e professores?

() Sim () Não

7.5. As salas de aulas recebem influência externa de barulho?

() Sim () Não

7.6. Estado geral das janelas, portas paredes, pisos e telhados:

() Bom () Regular () Ruim

7.7. Iluminação natural das salas de aula:

() Bom () Regular () Ruim

7.8. Ventilação natural das salas de aula:

() Bom () Regular () Ruim

7.9. Condições de acústica das salas de aula:

() Bom () Regular () Ruim

7.10. Estado geral dos banheiros:

- () Bom () Regular () Ruim
- 7.11. Estado geral dos bebedouros:
- () Bom () Regular () Ruim

8. DAS FINANÇAS:

- 8.1. A escola recebe algum tipo de recurso financeiro?
() Sim () Não
- 8.2. Se recebe, qual a origem da fonte de renda?
() Governo Federal () Governo Estadual () Governo Municipal
() Outros: _____
- 8.3. Valor estimado da verba da anual da escola: _____
- 8.4. Quem gerencia esta verba?
() Direção
() Comissão-Membros: _____
() Outros: _____
- 8.5. O uso dos recursos é direcionado à que áreas (em porcentagem)?
Material didático: _____
Manutenção da escola: _____
Merenda dos alunos: _____
Outros: _____

MUITO OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA****QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR (A)**

I. COM RELAÇÃO À FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DOCENTE**01** Formação Acadêmica, Experiência profissional, Tempo de magistério:

Ensina em outra escola? Sim () Não ()

Carga Horária (semanal): _____

02 Motivos de escolha do Curso e nível de satisfação:

03 As condições didáticas da sua escola são:

boas (); poderiam ser melhores (); ruins (); excelentes (). Por quê?

04 Em sua opinião, qual o (s) objetivo (s) de **Ensinar Ciências ou biologia?**

05 Você sabe o que são TIC?

06 Para você qual a importância das TIC no processo de ensino-aprendizagem?

07 Você Participa ou participou de alguma formação continuada voltada as tecnologias da Informação e Comunicação?

(A) Sim [Qual(is): _____]

(B) Não

II. COM RELAÇÃO A USO DAS TIC NA EDUCAÇÃO:

08 Quais dos seguintes equipamentos você possui? (*Marque quantas alternativas forem necessárias*)

(A) Computador

(B) Televisão

(C) Celular

(D) Tablet

(E) Som

(F) Máquina fotográfica

(G) Outro(s): _____

09 Você possui rede de internet em sua residência? (*Marque apenas uma alternativa*)

(A) Sim

(B) Não

10 Sobre rede de internet *Wi-Fi* na sua escola: (*Marque apenas uma alternativa*)

(A) Possui, porém não atende a quantidade de alunos que utilizam

(B) Possui, atende a quantidade de alunos que utilizam

(C) Possui, porém não existe livre acesso

(D) Não possui

(E) Outra opção: _____

11 Sobre a presença de laboratório de informática em sua escola: (*Marque apenas uma alternativa*)

(A) Presente, porém não faço uso

(B) Presente, faço uso

- (C) Não existe
- (D) Não sei informar
- (E) Outra opção: _____

12 Você costuma solicitar aos alunos que utilizem a internet para a realização de pesquisas?
(Marque apenas uma alternativa)

- (A) Sim
- (B) Não
- Por quê: _____

13 Quais recursos você costuma utilizar nas aulas de ciências? (Marque quantas alternativas forem necessárias)

- (A) Data Show
- (B) TV
- (C) Computador
- (D) Máquina fotográfica
- (E) Jornais e revistas
- (F) Celular
- (G) Tablet
- (H) Outra opção: _____

14 Dentre os recursos a seguir qual você já solicitou aos alunos que fizessem uso nas aulas de ciências? (Marque quantas alternativas forem necessárias)

- (A) Data Show
- (B) Vídeo
- (C) Fotografias
- (D) Jornais e revistas
- (E) Pesquisas em internet
- (F) Construção de documentário
- (G) Outra opção: _____

15 Você fez ou faz uso de algum aplicativo de celular nas aulas de ciências? (Marque apenas uma alternativa)

- (A) Sim [Qual(is): _____]
- (B) Não

16 Você costuma utilizar redes sociais na divulgação de materiais da disciplina?(textos, exercícios, notas e etc.)? (Marque apenas uma alternativa)

- (A) Sim
- (B) Não
- Por quê: _____

Grata pela sua colaboração!

Responsável: **JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA** Matrícula: **11112197**

Instituição: **UFPB** Curso: **Ciências Biológicas**

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

QUESTIONÁRIO DO ALUNO (A)

Sua idade: _____ anos

Sexo: () Masculino () Feminino

01 Você gosta das aulas de ciências/biologia?

(A) Sim

(B) Não

(C) Por quê? _____

02 Quais dos seguintes equipamentos você possui? (*Marque quantas alternativas forem necessárias*)

(A) Computador

(B) Televisão

(C) Celular

(D) Tablet

(E) Som

(F) Máquina fotográfica

(G) Outro(s): _____

03 Você possui rede de internet em sua residência?

(A) Sim

(B) Não

04 Sobre rede de internet *Wi-Fi* na sua escola: (*Marque apenas uma alternativa*)

(A) Possui, porém não atende a quantidade de alunos que utilizam

(B) Possui, atende a quantidade de alunos que utilizam

(C) Possui, porém não existe livre acesso

(D) Não possui

(E) Outra opção: _____

05 Sobre a utilização da internet na realização de pesquisas escolares: (*Marque apenas uma alternativa*)

- (A) Já utilizei, porém não é algo frequente
- (B) Utilizo com frequência
- (C) Nunca utilizei
- (D) Outra opção: _____

06 Sobre a presença de laboratório de informática em sua escola: (*Marque apenas uma alternativa*)

- (A) Presente, porém não é utilizado pelos alunos
- (B) Presente, é utilizado pelos alunos
- (C) Não existe
- (D) Não sei informar
- (E) Outra opção: _____

07 Quais recursos são utilizados pelo seu professor nas aulas de ciências/biologia? (*Marque quantas alternativas forem necessárias*)

- (A) Data Show
- (B) TV
- (C) Computador
- (D) Máquina fotográfica
- (E) Jornais e revistas
- (F) Celular
- (G) Tablet
- (H) Outra opção: _____

08 Durante as aulas de ciência/biologia quais recursos você já utilizou? (*Marque quantas alternativas forem necessárias*)

- (A) Data Show
- (B) Vídeo
- (C) Fotografias
- (D) Jornais e revistas
- (E) Pesquisas em internet
- (F) Construção de documentário
- (G) Outra opção: _____

09 Você fez ou faz uso de algum aplicativo de celular voltado para a disciplina de ciências/biologia?

- (A) Sim [Qual(is): _____]
- (B) Não

10 Você fez ou faz uso de algum aplicativo de celular voltado para alguma outra disciplina?

- (A) Sim [Qual(is): _____]
- (B) Não

11 Seu professor ciências /biologia de utiliza redes sociais na divulgação de materiais da disciplina?(textos, exercícios, notas e etc)?

- (A) Sim [Qual(is): _____]
- (B) Não

Grata pela sua colaboração!

Responsável: **JANÍLIA PAULA RÊGO PEREIRA** Matrícula: **11112197**

Instituição: **UFPB** Curso: **Ciências Biológicas**

APÊNDICE D: TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE EDUCAÇÃO Termo de Consentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa intitulado “**O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**”. O projeto é de responsabilidade da professora Dra Maria de Fátima Camarotti e da aluna Janília Paula Rêgo Pereira.

Diante do exposto, o principal objetivo deste projeto é analisar o uso das tecnologias da informação e comunicação com alunos e professores do 9º ano do ensino fundamental II e 3º série do ensino médio. O projeto será realizado no período de Agosto de 2016 a Novembro de 2016 e contará com a participação dos alunos e docentes de ciências e biologia da referida escola através de entrevistas.

Informamos que você é livre para recusar, retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A participação no projeto é voluntária, não terá custos ou vantagens financeiras, entretanto sua participação é fundamental.

Os dados obtidos pela pesquisa serão divulgados em meio científico, mas o seu nome não será divulgado. A pesquisa está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Eu, _____, Com idade _____, informo que recebi esclarecimentos quantos aos objetivos e procedimentos da pesquisa. Além disso, estou certo (a) que a participação é voluntária.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Assinatura da Pesquisadora Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato com o pesquisador responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para as pesquisadoras:
Profª Dra Maria de Fátima Camarotti (Telefone: 98826-4907) Aluna Janília Paula Rêgo (Telefone: 99946-9181)
Endereço (Setor de Trabalho): Centro de Educação/ Departamento de Metodologias de Ensino / Universidade Federal da Paraíba.

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP- CCS. Universidade Federal da Paraíba, Campus I – Cidade Universitária.
CEP: 58059 - 900, João Pessoa – PB.