



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE – CCTS
CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Marilene Miranda da Silva

**O USO DAS TICS EM SALA DE AULA: UMA REFLEXÃO SOBRE SUA
IMPORTÂNCIA NO AMBIENTE ESCOLAR DE CIÊNCIAS**

ARARUNA – PB
NOVEMBRO DE 2016

Marilene Miranda da Silva

**O USO DAS TICS EM SALA DE AULA: UMA REFLEXÃO SOBRE SUA
IMPORTÂNCIA NO AMBIENTE ESCOLAR DE CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências da Natureza do Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, em complementação aos requisitos para obtenção do Título de Licenciada em Ciências da Natureza.

Orientador: Prof. MSc. Horácio Santana Vieira

ARARUNA – PB
NOVEMBRO 2016

S586u Silva, Marilene Miranda Da
O uso das Tics em sala de aula :Uma reflexão sobre sua
importância no ambiente escolar de ciências [manuscrito] /
Marilene Miranda Da Silva. - 2016.
42 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em CIÊNCIAS
DA NATUREZA) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Tecnologia e Saúde, 2016.

"Orientação: Prof. Me. Horácio Santana Vieira,
Departamento de Ciência da Natureza".

1. Aprendizagem. 2.Tecnologia educacional. 3.
Metodologia. I. Título.

21. ed. CDD 372.01

Marilene Miranda da Silva

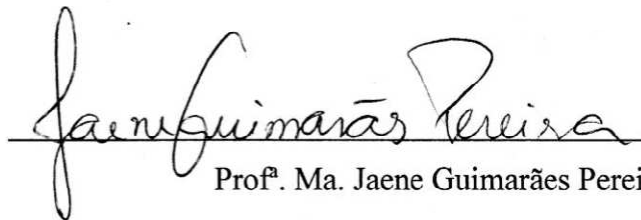
**O USO DAS TICS EM SALA DE AULA: UMA REFLEXÃO SOBRE SUA
IMPORTÂNCIA NO AMBIENTE ESCOLAR DE CIÊNCIAS**

Data de aprovação: 03 / 11 / 2016



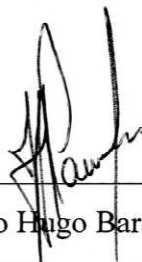
Prof. Me. Horácio Santana Vieira

UEPB/CCTS/Curso de Licenciatura em Física
Presidente da Banca Examinadora/Orientador



Prof.^a Ma. Jaene Guimarães Pereira

UEPB/CCTS/Curso de Licenciatura em Física
Membro da Banca Examinadora



Prof. Dr. João Hugo Baracuy da Cunha Campos
UEPB/CCTS/Curso de Licenciatura em Física
Membro da Banca Examinadora

Agradecimentos

A Deus por ter me dado saúde e força pra superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presente.

Ao meu orientador, Horácio Vieira, pelo suporte que lhe coube e por suas correções e incentivos.

Aos meus pais e a dona Armandina Gomes pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Na procura de novas alternativas para o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo e inovador, e diante de um novo perfil de alunos, foi proposto o uso de objetos de aprendizagem no contexto escolar. Esse recurso tecnológico, que pode ser usado várias vezes, assumindo diferentes objetivos, é bastante conhecido na Educação à Distância (EAD), sendo aplicável também na educação presencial. A escola de hoje está vivendo uma nova realidade com a inserção das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas escolas. Nesse sentido, os educadores também devem estar atualizados perante esse novo cenário. E, de acordo com literatura, indicar-se-á o que é esse recurso tecnológico, suas principais características e onde poderá ser localizado? Os protagonistas do setor de ensino devem trabalhar com essa ferramenta. Dizemos isso porque corre o risco de o professor acabar criando situações em que a inserção das novas tecnologias. Talvez por isso a inserção delas no ensino tenha se tornado uma discussão tão presente para aqueles que fazem a educação. Mas é preciso que trabalhem com essas ferramentas em uma perspectiva equilibrada e inovadora, para que não ocorram perdas de natureza do sistema de ensino moderno e sistemático, de modo que possa tão somente colaborar com o ensino.

Palavras-chave: Aprendizagem. Tecnologia educacional. Metodologia de ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

In the search for new alternatives for the teaching and learning process more attractive and innovative, and before a new profile of students, the use of learning objects in the school context is proposed. This technological resource, which can be used several times, taking different objectives, is well known in Distance Education (DE), also applicable in the classroom education. The school today is living a new reality with the inclusion of new Information and Communication Technologies (ICTs). In this sense, educators must also be updated before this new scenario. And, according to this literature, will tell you that is this technological resource, its main characteristics and which can be located. The protagonists of the education sector should work with this tool in a way that does not hinder their classes. We say this because you risk the teacher end up creating situations where it is not required the insertion of new technologies. Maybe that's why the inclusion of them in teaching has become a discussion as gift for those who do education. But we need to work with these tools in a balanced and innovative perspective to occur no losses, so that it can solely work with teaching.

Keywords: Learning. Educational technology. Teaching and learning methodology.

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	JUSTIFICATIVA.....	11
3	OBJETIVOS	13
	3.1 OBJETIVO GERAL	13
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
	4.1 TICS NA EDUCAÇÃO COTIDIANA.....	15
5	MATÉRIA E MÉTODO.....	21
	5.1 PESQUISA DE CAMPO.....	22
	5.2 DADOS DAS ESCOLAS.....	23
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
	6.1 ANÁLISE DOS DADOS.....	25
8	CONCLUSÕES.....	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
	ANEXO A.....	40

1 INTRODUÇÃO

Vivemos na era da chamada Sociedade da Informação, na qual o surgimento e a ampliação das novas tecnologias e meios de comunicação vêm provocando mudanças significativas nas atividades sociais diárias, assim como uma democratização e universalização da informação e do conhecimento. Nesse contexto atual, os indivíduos prezam cada vez mais pela rapidez e pelo imediatismo, e desse modo buscam diariamente construir novas formas de se comunicar, pensar e agir.

As tecnologias modernas de ensino não têm sido exploradas adequadamente. O acesso às informações não garante a transformação delas em conhecimento. Assim, precisamos trocar a expressão Sociedade da Informação por Sociedade da Aprendizagem, que traduz melhor a nossa situação atual frente à revolução das formas de comunicação (Castells, 2003). Este cenário nos leva rumo à Sociedade do Conhecimento. Segundo alguns autores como Piaget (2007), Castells (2007), Demo (2009) e Luckesi (1982) que abordam sobre o estágio anterior ao de uma Sociedade da Sabedoria, na qual o conhecimento seria utilizado para o bem-estar coletivo e para a preservação da natureza.

A escola como uma das principais instituições transmissora de conhecimento e formadora de cidadãos críticos, que sejam capazes de atuar com competência na sociedade, também sofreu transformações no modo de pensar a educação. Nesse sentido, a incorporação de recursos tecnológicos no âmbito escolar, tornou-se algo imprescindível, em decorrência das mudanças e necessidades que o ensino passa. A inserção de tecnologias como computadores, Datashow entre outros na sala de aula tem desencadeado muitos questionamentos e discussões no que diz respeito aos pontos considerados relevantes para sua melhor efetividade na aprendizagem, tais como a formação dos professores e uma reflexão e adaptação de suas concepções e práticas de ensino.

O próprio conceito de tecnologia é constantemente associado ao de inovação; o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem tem se tornado algo frequente e extremamente indispensável para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais dinâmicas, inovadoras e instigantes.

Segundo Corbella (2004), podemos dividir nossa história em três entornos definidos. O primeiro entorno, o natural, tem como origem a agricultura, o sedentarismo, a caça, o extrativismo e etc.; suas consequências são a consolidação das primeiras formas de organização social. O segundo, o urbano, tem como origem a criação do espaço urbano e a industrialização; suas consequências são a produção, a economia e a divisão do trabalho.

Finalmente, o terceiro, o telemático, tem como origem as novas tecnologias de informação e comunicação; como consequências, desaparecem as coordenadas do espaço e do tempo nas relações humanas.

Estas novas tecnologias deve ser encaradas como aliadas pelos educadores, uma vez que este deve estar capacitado e preparado para incorporá-las de modo consciente e adequado, conseguindo provocar uma verdadeira interação entre os alunos e os conhecimentos apresentados. Será a partir daí que o ensino sistemático oferecido pelo ambiente escolar se tornará realmente aproveitável, mais dinâmico, divertido, descontraído e até engraçado, no sentido de se aprender brincando e interagindo com outros colegas de sala.

2 JUSTIFICATIVA

As TICs foram inicialmente introduzidas na educação para informatizar as atividades administrativas, visando o ágio controle e a gestão técnica, principalmente no que se refere à oferta e demanda de profissionais qualificados para exercer estas funções. Posteriormente, as TICs começaram a adentrar no processo de ensino aprendizagem sem uma real integração às atividades de sala de aula, mas, como atividades adicionais. Com certa frequência, foram sendo inseridas como aulas televisionadas (TV Escola), aulas de informática, ou, numa perspectiva mais inovadora, de aprendizagem culturalizada e de novos meios de ensino.

Neste trabalho procuramos mostrar a importância do uso das TICs na sala de aula de escolas públicas. Pretendemos mostrar a ampliação dos métodos de ensino através da inclusão de objetos como Datashow que tem possibilitado inovações no processo pedagógico dentro do ambiente escolar. A tecnologia da informação e comunicação no ambiente escolar tem gerado muitas possibilidades no contexto de ensino e de aprendizagem, dando ênfase principalmente na melhoria do aprendizado de alunos e no aproveitamento de certos conhecimentos adquiridos.

A proposta de inclusão das TICs na sala de aula é exclusivamente voltada para democratização e universalização da informação e do conhecimento que vem provocando grandes mudanças no indivíduo social. Assim, as TICs são uma proposta desafiadora para os professores em um processo de ensino aprendizagem voltada para um ensino informatizado, fato devido em grande parte ao sistema capitalista vigente.

Constatamos o entusiasmo e a participação de alunos quando usada as TICs na sala de aula. Esses são aspectos valiosos que tem contribuído para a inovação e dinamização de um processo pedagógico de ensino que vem sofrendo grandes mudanças na interação professor/aluno. A internet tem favorecido o acesso a espaços nunca antes viajados. É possível viajar as praias do Rio de Janeiro apenas com um click no mouse de um notebook e/ou celular. Nos próximos anos, as estatísticas mostram que os professores usarão Vídeo Aulas para lecionar disciplinas.

As inovações tecnológicas e as inúmeras possibilidades que essas tecnologias podem nos trazer, certamente são valiosos instrumentos que devem ser cada vez mais utilizado na área educacional. Acreditamos, então, que a escola deve acompanhar o desenvolvimento da sociedade, percebendo que a relação entre ambas é algo fundamental dentro do processo de ensino aprendizagem. Sendo assim, a nossa pesquisa sobre o uso das

TICs na escola se justifica pelo fato das mesmas estarem em constante evolução e com isso é preciso estar preparados para encarar os desafios presente nesse mundo globalizado. Essa globalização oferece muitos desafios para o ambiente escolar, visto que sua sistematização vai além das fronteiras dos livros e dos contextos que se insere, ultrapassa a perspectiva de mudança e desenvolvimento, e passa a oferecer conhecimento midiaticado.

Ao explorar as potencialidades das TICs, principalmente com o acesso à Internet, a escola se abre para novas relações com o saber, vivenciando a comunicação compartilhada e a troca de informações com outros espaços do conhecimento que possuem os mesmos interesses. Sendo assim as inovações tecnológicas e as inúmeras possibilidades que essas tecnologias podem nos trazer, certamente são valiosos instrumentos que devem ser cada vez mais utilizados na área educacional.

A contribuição metodológica oferecida pela implantação da Tecnologia da Informação (TI) no ensino pode ser observada tanto no desenvolvimento de aulas e laboratórios especializados de informática, como na realização de atividades de ensino, estudo e pesquisa nas disciplinas curriculares em geral, onde os recursos da informática podem ser levados em conta. Destacamos que estamos considerando as aplicações da TI em várias instâncias: em aulas específicas de informática destinadas à aprendizagem dos recursos correspondentes, em atividades complementares e extracurriculares diversas e, sobretudo, no uso da informática nas disciplinas gerais do currículo no ensino pedagógico em sala de aula com o objetivo de informatização e capacitação dos profissionais da educação.

Diante disso, surge o interesse de fazer uma pesquisa sobre o uso das TICs e a sua contribuição, uma vez que estão sendo inseridos de forma mais sistemática no contexto escolar, requerendo um aprofundamento a respeito das especificidades dessas novas tecnologias, proporcionando uma interessante visualização dos recursos, equipamentos e serviços tecnológicos que vise uma prática pedagógica com maior desenvolvimento no uso dessas ferramentas, contribuindo para metodologia diária do professor, em especial, a metodologia pedagógica de ensino aprendizagem.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Neste trabalho a perspectiva é refletir sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem, mais especificamente na disciplina de Ciências. Para quantificar e qualificar essa discussão, realizamos uma pesquisa em escolas nas cidades de Riachão, Tacima e Araruna, todas no estado da Paraíba.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Especificamente neste trabalho, temos como objetivos investigar as seguintes questões:

- Entender o que são as TICs;
- Apresentar o panorama atual da inserção das TICs no contexto escolar;
- Discutir a importância do uso das TICs no ensino de Ciências.

Este trabalho tem como objetivo principal discutir e refletir sobre as mudanças provocadas pela incorporação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas, em particular no ensino de Ciências, levando em conta os aspectos mais impactantes e as melhores maneiras de utilizá-las para o desenvolvimento de práticas didáticas que promovam uma aprendizagem significativa (Ausubel).

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os constantes avanços da tecnologia tem revelado um bom resultado quanto à importância do uso destas no processo de transformação que tem caracterizado o mundo contemporâneo. O impacto provocado pelo uso destas ferramentas levou o Governo Federal a ficar ciente desta situação e, assim, através do MEC, investir recursos para desenvolver o acesso às TICs na educação pública. São ações que o governo vem desenvolvendo em várias regiões do país nas últimas duas décadas. Porém, como afirma Demo (2009), devido, em grande parte, à precariedade da formação do professor (a) nessa área, tais medidas não têm sido suficientes para promover a efetiva inclusão das novas tecnologias nas escolas. As dificuldades apresentadas por estes profissionais diante da utilização dessas novas ferramentas nos processos educacionais, leva-os a deixar de explorar todo o potencial que esses recursos tecnológicos podem oferecer a escola e a educação, em um momento em que o cenário do ensino de todas as disciplinas – entre elas a de Ciências – prescinde de recursos inovadores, soluções criativas e materiais didáticos adaptados às novas demandas de ensino.

Diante do tema em questão, tomamos como aporte teórico principal Demo (2009), servindo também como textos auxiliares nesta pesquisa os estudos de Luckesi (1982), Litto (2003), Almeida (2003), Fontes & Silva (2004), Piaget (2007), Castells (2007), Masseto (2010) e Alarcão (2011). Objetivou-se, então, analisar a utilização das TICs na disciplina de Ciências, através de uma pesquisa de campo descritiva de cunho quantitativo/qualitativo, a qual permitiu descrever estatisticamente os dados coletados, proporcionando análises dos resultados, o que satisfaz plenamente os objetivos deste trabalho e que justifica sua relevância por esclarecer os resultados obtidos.

A possibilidade de se obter resultados positivos no uso de tecnologias parte de uma reflexão não apenas do que ocorre no cotidiano escolar, mas também de como se dá esse uso no contexto de formação do professor. Ou seja, questionamos se as TICs estão presentes na prática pedagógica de seus formadores (incluindo-se aqui seu uso para preparação de material didático) ou ainda, se permeiam de forma simultânea tanto teoria quanto prática. Nessa perspectiva, Shulman (1986, 1987) indica a relevância de um equilíbrio entre os saberes vinculados ao conteúdo e os relacionados à prática docente.

4.1 TICS NA EDUCAÇÃO

Neste ponto, faremos uma resenha sobre a obra de Demo (2009), pavimentando o caminho para nossa metodologia de pesquisa e análise dos dados obtidos. Na obra analisada, ele propõe, inserindo-se no cenário educacional atual, discorrer sobre os novos desafios do "aprender bem", dimensionando as transformações por que todos passam nos ambientes tecnológico-educacionais e seus respectivos atores.

O autor inicia sua reflexão a partir de uma menção ao Gênesis, fazendo uma analogia com a busca do conhecimento, situando a relação criadora *versus* autocriação no contexto das transformações ocorridas na humanidade, sobretudo quanto ao desenvolvimento e à criação das novas tecnologias. O autor menciona a relação *sui generis* que temos com a tecnologia, que considera fator decisivo de mudança por serem, simultaneamente, resultado e promotora de transformação. Destaca, nessa questão, a habilidade humana de adquirir autonomia e de se autocriar. Diante desse processo de evolução, conclama as instituições educacionais e a pedagogia para se revir e se reencontrarem no universo de inovações tecnológicas trazidas pelas novas eras. Sobre o contexto da aprendizagem na era digital. Demo faz um paralelo entre a euforia e os vazios, apontando exageros, ingenuidades e equívocos com concepções e métodos, reconhecendo êxitos nos caminhos da e-learning, mas também enumerando as frustrações e os desacertos em detrimento de um contexto de gestão neoliberal, desalinhado no que tange à gestão de informações e conhecimento. Demo aponta um hiato ainda vigente entre a pedagogia e as novas tecnologias, evidenciando a distância geracional ainda existente (p. 13). O autor torna claro que o aprender bem deve estar associado à responsabilidade social e pedagógica e ao compromisso humanista, reiterando que as tecnologias vieram para ficar e somar, não havendo condições de ignorá-las. Salienta que o próprio ser humano é um advento tecnológico da natureza, "uma prótese inventada no processo evolucionário" (p. 14).

Demo evidencia o caráter de coprodução dos novos ou revitalizados ambientes da Web 2.0, frisando não como um processo perfeito, mas como um processo permeado de interatividade, com mais oportunidades de participação e acesso, aproximando-se mais, dessa forma, de processos mais eficazes de ensino e de aprendizagem. Demo leva em consideração que a autor referência é a reserva mais direta da originalidade do pensamento por ressaltar o papel da subjetividade, considerada expressão, tipicamente, individual, irrepitível (p. 18).

O autor enfatiza a necessidade de docentes e discentes se inter-relacionarem nas teias da reconstrução e da reinterpretação na autonomia do discurso que é, segundo o próprio

autor, um processo contínuo na gestão do conhecimento. "No campo do conhecimento, a interpretação Inter e multicultural é a regra" (p. 19).

No campo das autorias virtuais, o autor exemplifica como um ambiente de autoria coletiva tal como a Wikipédia, que se encontra aberto à discussão interminavelmente, é fundado na autoridade do argumento compartilhado, no qual o autor se configura como um distribuidor de ideias sem apropriação individualista, "torna-se claro que nenhum texto pode ser tomado como final ou como autoridade definitiva. Todos ficam em andamento, abertos a novas evoluções" (p. 16). O autor deixa claro que não há autoridade absoluta no ambiente virtual, o que, evidentemente, favorece o processo de autorias coletivas, explicita que o talento individual não deve ser reprimido em prol do coletivo, mas afirma que a coletividade complementa e corrobora a construção melhorada da cidadania. O autor alerta ainda para o caráter ambíguo do mundo virtual, enfatizando a necessidade do bom senso crítico sobre a dualidade de conteúdos da Web (p. 25).

Com muita propriedade, o autor afirma aos leitores, dirigindo-se em especial aos leitores-professores, que, nesses novos ambientes de aprendizagem, é bem mais prudente apresentar-se como parceiro mais experimentado do que como dono prepotente e disciplinar do saber. Os novos ambientes da Web 2.0 vão, segundo Demo, muito além do construtivismo, não podendo ser considerada numa única teoria justamente por sua natureza pluri-participativa e interacional. Diante desse pensamento, afirma que o construtivismo não está superado, mas precisa ser desconstruído e reconstruído - sina de toda teoria importante (p. 34). Quanto ao design de aprendizagem, o autor enaltece o desafio de construir ambientes de aprendizagem centrados na qualidade da aprendizagem, evitando-se dar mais importância a procedimentos e categorias do que em resultados e registro que esses ambientes facultem autoria e autonomia em contextos de interação irrestrita. Demo enumera algumas dinâmicas sugestivas no design da aprendizagem, alertando que não se incida em simples cartilhas, mas que sejam focadas, sobretudo, na interatividade e no compartilhamento progressivo da aprendizagem.

O autor encerra suas reflexões neste tema, em boa hora, apontando a necessidade urgente da revisão dos conceitos (e, por que não, atitudes) entre "cursos presenciais e não presenciais", visto que devem atuar mesclados, transparecendo, portanto, o obsolescência do termo "educação à distância" (p. 36), pois possibilita a analogia de distância com ausência - abandono, o que não combina para resultados com qualidade na aprendizagem social.

Demo apresenta uma discussão fecunda sobre as propriedades pedagógicas da Web 2.0, associando pedagogia e tecnologia em prol do desafio de aprender bem, do desafio

formativo em si. Antes de discorrer sobre as ferramentas da Web 2.0, alerta para equívocos comumente relacionados ao abuso de meios via imagem, dando como exemplo aulas apenas e meramente reproduzidas em vídeo e videoconferência, que, segundo o autor, quase sempre constituem recursos limitados e frios (p. 38). Em seguida, o autor traz uma lista de ferramentas da Web 2.0: blogs, wikis, podcasts, e-portfólios, social networking, social bookmarking, photo sharing, Second Life, online forums, vídeo messaging, e-books, instant messaging, Skype, games, mashups, mobile learning, RSS feeds, Youtube e audiographics (p. 38). Sobre cada uma delas, Demo apresenta as peculiaridades funcionais, evidenciando fatores relevantes para os processos de construção de conhecimento e aprendizagem em geral. Demo deixa claro que várias outras ferramentas da Web são criadas a cada dia e notifica que o uso adequado de cada uma delas deve ser fruto de atitudes pedagogicamente viáveis e conscientes.

O autor menciona o que a Web 2.0 pode fazer para turbinar a pedagogia com um novo contexto de aprendizagem, infinitamente mais dinâmico, diversificado e pós-moderno. O autor, no entanto, enumera alguns problemas frente à nova era de aprendizagem. Nos problemas relativos aos discentes, Demo levanta a condição de o estudante dispor de pouco tempo ou não se sentir à vontade perante o computador, sobretudo os estudantes mais maduros. Demo critica também a pseudoflexibilidade nos cursos ditos "à distância", que podem inibir o complexo do aprender. Por outro lado, o autor cita o e-portfólio como ferramenta viável na formação da autonomia da aprendizagem. No que tange aos professores, o autor menciona quatro problemas no desafio pedagógico: a carga horária de trabalho exacerbada, a promoção profissional, a corriqueira falta de intimidade e de fluência tecnológica e a resistência quanto à propriedade intelectual, numa nova esfera de contextos de autorias diferenciadas e colaborativas (p. 59). Quanto aos problemas institucionais ante a nova pedagogia, o autor levanta atitudes de gestão e concepção pedagógica num todo. Deixa claro que a complexa instituição do saber e do aprender precisa passar por urgentes transformações, ocasião em que o desafio pode se resumir em "aprender bem", com ousadias e quebra de paradigmas. Demo, no entanto, mira o equilíbrio. "Há que se evitar tanto o especialista em generalidades, quanto o idiota especializado" (p. 62).

Demo analisa características da aprendizagem virtual, discorrendo sobre as referências que continuam importantes, as referências que se romperam as novidades nos processos de aprendizagem e ainda levanta hipóteses sobre a alfabetização virtual, levando-se em consideração sua complexidade em si.

Nesta obra, Demo relembra algumas referências teóricas anteriores que ainda persistem como marcas fundamentais do estudo e da formação. Cita, por exemplo, o uso da "zona de desenvolvimento proximal", de Vygotsky, nas plataformas da Web 2.0, principalmente em relação a jogos eletrônicos. O autor menciona também reflexões pertinentes de Piaget, cujas ideias apostam no envolvimento do estudante e entendem aprendizagem como dinâmica também afetiva que são de grande fecundidade nos neociberespaços. Além disso, valoriza a pesquisa – com princípio educativo – que leva o aluno a se formar melhor (p. 68).

Neste ponto, Demo, de maneira muito peculiar e, talvez, no momento mais "polêmico" da obra, faz consideráveis críticas à acepção comum da didática e à apresentação extensiva de conteúdos. Define como "risco" falar de "arte de ensinar", visto que, segundo ele, é termo carregado de autoritarismo e instrucionismo. Ainda nesse tema, o autor traz para a discussão a polêmica da "disciplina", definindo esse termo como amplamente medieval e autoritário (sic) (p. 71). Apesar de bem citar que na vida precisamos de disciplina e de limites, o autor talvez se perca ou exagere ou queira fazer uma provocação nesse quesito (disciplina) quando afirma que "a noção docente de que o aluno só aprende escutando aula, tornou-se velharia infame, porque não passa de tática disfarçada de controle disciplinar" (p. 72). Na sequência, o autor enumera algumas novidades para a nova era cibernética, tais como o advento da Web 2.0 com as novas constatações de autorias possíveis, a motivação virtual, sobretudo das crianças com novos rumos pedagógicos, inclusive as "novas alfabetizações", os textos multimodais e os procedimentos aparentemente informais que inovam para o caminho da (in) formação.

Demo, posteriormente, propõe-se discutir como poderia ser o design de um curso "novo", devidamente fundamentado em pedagogia e tecnologia ditas "corretas". Ele apresenta três cenários de cursos, sendo o primeiro predominantemente de presença física, não maçante, diluído entre conteúdo, pesquisa prática, orientação e avaliação; o segundo cenário seria predominantemente de presença virtual, constituído por momentos presenciais, alternados e espaçados, diluídos entre pesquisas, apresentações e uso de plataformas da Web 2.0; o terceiro cenário de curso seria com a mesma proporção de presença física e virtual, caracterizado pelo uso intensivo de plataformas que fomentam a autoria, a pesquisa e a participação virtual, eliminando-se aqui o termo "educação à distância". Em seguida, finalizando seu raciocínio, o autor levanta hipóteses sobre alfabetização virtual, apresentando com peculiaridades fases de aprimoramento no que tange à aprendizagem infantil, do aprender a mexer no computador à entrada no mundo acadêmico virtual, formal, com

estrutura metodológica. O autor ressalta, no entanto, os perigos e os cuidados necessários na exploração da Web, deixando explícita a necessidade do uso crítico e responsável do bom senso pedagógico.

Agora, Demo traça dois desafios para o futuro da pedagogia em termos de aprendizagem: ser "pedagogicamente correta" e ser "tecnologicamente correta". No desafio de ser "pedagogicamente correta", Demo retoma a maiêutica pela necessidade de se primar por relacionamentos emancipatórios. Relaciona a essa "inovação" Paulo Freire e sua politicidade, que distinguia entre o tipo de influência que promove a emancipação e outra que a impede. Nesse novo despertar pedagógico, fica visível para o autor o desafio da nova concepção de autoria na autonomia de reconstruir e reinterpretar, tornando ambiente propício para aprendizagem aquele em que o aluno se torna o centro das atenções, cabendo ao professor se firmar como promotor dessa transformação com ações construtivistas e primando pela interatividade real e concreta no processo da aprendizagem.

No desafio de ser "tecnologicamente correta", Demo deixa claro que tecnologia é muito mais que meio ou simples recurso, pois representa um novo horizonte de aprendizagem virtual, sendo, de fato, possível aprender bem, desde que existam condições adequadas, inclusive a aprendizagem do próprio professor (p. 98). O autor infere que os meios tecnológicos podem constituir sedução para a aprendizagem com qualidade e nos apresenta as "novas alfabetizações", sinalizando-as como um conjunto distinto de novas outras habilidades e competências, comparando as "mentalidades" - percepções sociais de ensino/aprendizagem, sendo uma mentalidade tradicional, ultrapassada e "moderna" (sic) e a outra, "pós-moderna", essa mais solidária, coletiva e política, com mais chances de formação (p. 100). O autor ratifica que o palco privilegiado da aprendizagem virtual, em termos tecnológicos, é a Web 2.0, tratando-se da nova mentalidade, burilada na forja da autoria, como exemplifica com as plataformas blog e wikis, que tonificou os novos sentidos de autoria.

Quanto ao professor, Demo relembra ainda o presente e a notória dificuldade de muitos profissionais em lidar com as novas tecnologias, por questões de uso, domínio e inclusive econômicas. O autor salienta que, portanto, o professor precisa continuar estudando a vida toda, precisa ser exemplo maior para os estudantes, precisa ser literalmente "eterno aprendiz" (p. 109). Demo enfatiza que, nos tempos do século XXI, a marca maior do professor será a autoria, cabendo à sua essencialidade um olhar crítico e pesquisador sobre o mundo tecnológico, porque só se pode questionar bem o que se conhece por dentro. Com função maiêutica e auto-poiética, cabe também ao professor humanizar as tecnologias,

fazendo delas alavancas de cidadania, depuradas do assédio do mercado, com a qualidade imprescindível que essas novas relações requerem.

Concluindo, Demo enfatiza que a aprendizagem virtual já se impõe sobre os métodos tradicionais, sendo isso auspicioso momento de transformação da pedagogia. Alerta para a necessidade simultânea da participação do professor nesse desafio, conclamando todos os pedagogos a serem autores inequívocos para poderem fazer de cada aluno um autor.

Constatamos que o legado dessa obra de Pedro Demo é o espírito de transformação. Compilação crítica e perspicaz de uma extensa e pertinente bibliografia, aliada às suas peculiares reflexões. Demo provoca o leitor em diversos momentos. Entre a arrogância e a sabedoria, no estilo "bate e sopra", o autor deixa claro que as novas tecnologias vieram para ficar, para transpor as montanhas da tradição e da mesmice. Esse livro é, no mínimo, instigante. Destina-se a qualquer leitor interessado no assunto, mas o público-alvo é o professor. Para alguns, constituir-se-á em uma grande interrogação frente aos novos conceitos do educar; para outros, uma imensurável resposta.

5 MATÉRIA E MÉTODO

Nossa metodologia consiste de uma pesquisa, onde foi feito um levantamento de dados através de um estudo de campo em escolas públicas de Araruna e região circunvizinha. Para isso, foram realizados questionários com os professores da área de Ciências, familiarizados ou não com o uso de tecnologias de informação e comunicação no ensino, a fim de determinarmos o grau de uso das TICs no ensino como metodologia e inclusão de espaços digitais. O questionário aplicado aos professores das escolas públicas tem como característica principal perguntas consideradas fechadas, ou seja, com alternativas “Sim, Não ou Talvez”, facilitando assim a análise dos resultados.

Constam entre os dados obtidos no questionário, este preenchido pelos professores, informações a respeito da metodologia de ensino, conhecimento e novos espaços de aprendizagem que tem favorecido os estudos tanto dos professores quanto dos seus alunos. A pesquisa não busca subjugar os métodos de ensino do professor, mas encontrar novas possibilidades de interação com alunos, além de enriquecer os espaços de atuação do professor.

As informações, o conhecimento e o saber são tecidos através das interações e trocas que a aprendizagem tem viabilizado, por meio das experiências e conhecimentos anteriores de alunos e professores, pelos confrontos pedagógicos ocorridos na busca de responder a "dúvidas temporárias" e "certezas provisórias", e que se encontram enredados na construção da aprendizagem pelos nós da cooperação.

Essas tecnológicas têm contribuído de forma inesperada para um ensino mais dinâmico no ambiente escolar. E esse grau de interferência deve ser explorado mais especificamente com o objetivo de incumbi e aperfeiçoar as práticas de ensino das escolas do país. Interessa-nos, portanto, o grau de interferência das TICs nos resultados do processo de ensino-aprendizagem no ambiente educacional.

As tabelas com os resultados são mostradas e servem para analisarmos, em termos percentuais, e justificarmos nossa pesquisa. Assim, esperamos que esta análise sobre os métodos de ensino dos professores sejam comprovados positivo e/ou negativamente. Assim, temos feito uma pesquisa não só de campo, mas também bibliográfica sobre as TICs no ambiente de socialização escolar e pedagógico.

5.1 PESQUISA DE CAMPO

O questionário é uma forma de avaliar o corpo docente das instituições, mas também é questionável. A partir dessa premissa, aplicamos um questionário voltado a realidade vivenciada pelos os professores de ensino fundamental, deixando transparecer a realidade cotidiana em que eles vivem. Desta maneira foi possível identificar a forma de trabalho desenvolvida por eles em sala de aula, com ênfase voltada no ensino-aprendizagem.

Segundo Gil (1999, p.128), o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” Assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade, tanto do empreendimento quanto do mercado que o cerca, e que serão basilares na construção deste TCC.

Apresenta as seguintes vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados: a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exija o treinamento dos pesquisadores; c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais convenientes; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.(GIL, 1999, p. 128/129)

Por outro lado, ele aponta pontos negativos da técnica em análise: a) exclui as pessoas que não sabem ler e escrever, o que, em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação; b) impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas; c) impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas; d) não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolva-o devidamente preenchido, o que pode implicar a significativa diminuição da representatividade da amostra; e) envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos; f) proporciona resultados bastantes críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado.

Desta maneira, fica evidente a importância do uso de questionários no campo da pesquisa, contribuindo para obter resultados eficientes que ajudaram na compreensão de problemáticas e questionamentos.

Neste nosso questionário, os dados são referentes a dez professores, numerados como professor de 01 a 10.

5.2 DADOS DAS ESCOLAS

Foi aplicado um questionário, que se encontra no Anexo A, a fim de avaliar a utilização e disponibilização das TICs no ensino de Ciências nas seguintes escolas públicas do estado da Paraíba:

- **EMEF João Alves Torres**
Município de Araruna
Total de professores: 78
Total de alunos: 963
Total de turmas: 32
Total de professores de Ciências: 6

- **EMEF Menino Jesus**
Município de Riachão
Total de professores: 32
Total de alunos: 494
Total de turmas: 11
Total de professores de ciências: 2

- **EEEF Pedro Targino**
Município de Tacima
Total de professores: 15
Total de alunos: 258
Total de turmas: 12
Total de professores de ciências: 1

- **EMEF Terlopedes Cruz**
Município: Tacima

Total de professores: 37
Total de Alunos: 537
Total de turmas: 23
Total de professores de ciências: 0

➤ **EMEF Targino Pereira**

Município: Araruna
Total de professores: 28
Total de alunos: 531
Total de turmas: 9
Total de professores de ciências: 2

➤ **EMEFEM Benjamim Maranhão**

Município: Araruna
Total de professores: 32
Total de alunos: 800
Total de turmas: 22
Total de professores de ciências: 1

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, será apresentado o estado atual do uso das TICs no ensino de Ciências no Curimataú ocidental da Paraíba, de acordo com os resultados obtidos a partir de questionários aplicados em escolas públicas, tendo como foco de pesquisa os professores na área de Ciências.

6.1 ANÁLISE DOS DADOS

Sabemos da realidade das escolas brasileiras, a difícil missão do professor em sala de aula, principalmente, no Ensino Fundamental. São muitos os desafios de comandar uma sala de aula, com números exorbitantes de alunos e torna-se praticamente impossível se observarmos o número de alunos por sala. Hoje, na maioria das escolas públicas do país, uma sala de aula pode chegar a contabilizar 30 ou 40 alunos, com idade de 6 a 14 anos, o que é algo desafiador para o professor. É nesse cenário que a maioria dos professores brasileiros tem discutido sobre outros métodos de ensino, voltados para as ferramentas tecnológicas, com anseio de melhorar a educação das escolas do país. Portanto, vem se constatando a necessidade da inclusão do uso das tecnologias e laboratórios nas salas de aulas e ambientes escolares. Por outro lado, a constatação do persistente uso de métodos antigos (ultrapassados) no ensino moderno, tem provocado retrocessos e aumento das dificuldades de ensino para muitos professores. Outros, no entanto, têm preferido inovar incluindo em suas salas de aula as novas tecnologias, acreditando que esses artifícios ajudarão a prender a atenção alunos.

Timboíba (*et al*, 2011, p.54) vai dizer que “com a desmotivação das crianças na escola, faz-se necessário aproveitar esta oportunidade e descobrir novas formas de proporcionar uma aprendizagem que desperte o interesse e o prazer em aprender”. É nesse sentido que podemos tirar proveito de atividades oferecidas pela tecnologia e ambientes midiáticos como, por exemplo, imagem, texto, som e animação. Isso sendo mostrado ao aluno de uma forma diferente que prenda a atenção e o interesse, principalmente, nessa faixa etária de idade onde as imagens, os sons faz muita diferença.

Portanto, consideramos que deve ser nesse sentido que o professor deve pensar na sua metodologia no ensino fundamental com o objetivo de aprendizagem de forma geral e não, somente, aprender sobre a tecnologia. As TICs devem apoiar uma disciplina ou conteúdo, mas para isso é preciso uma mudança na prática pedagógica, porque o uso das TICs em velhas práticas não vai promover uma nova educação. Penando assim é que o professor

tem que buscar alternativas em atividades que as novas tecnologias possam estar inseridas. Assim, terá nas mãos uma grande ferramenta, que muito o ajudará enquanto educador, nesse ato de ensinar aos outros a aprender.

A seguir, vamos dispor em tabelas as respostas de cada um dos dez professores ao questionário aplicado.

Respostas da Questão 01: **Você conhece o significado das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação)?**

QUADRO 01 - Conhecimentos sobre as TICs.

	Sim	Não	Já ouvi falar, mas não sei o significado.
Professor 1	x		
Professor 2	x		
Professor 3	x		
Professor 4	x		
Professor 5	x		
Professor 6	x		
Professor 7	x		
Professor 8	x		
Professor 9	x		
Professor 10	x		

Todos os colaboradores responderam que tem conhecimento sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino-aprendizagem de alunos. Isso significa que 100% dos entrevistados usam tecnológicas na sala de aula e em sua prática pedagógica de ensino, visto que seus efeitos têm possibilitado benefícios importantes para o processo educacional nos ambientes escolares. Assim, contribui positivamente na sala de aula como efeito de dedicação, incentivo, atenção e desenvolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Isso não significa que a inclusão dessa tecnologia não esteja provocando certos desequilíbrios na prática pedagógica de inserção. Vale a pena ainda ressaltar que, nenhum dos colaboradores marcou a opção “não” e nem a opção “Já ouvi falar, mas não sei o significado”. Direcionar os professores no sentido de uso das TICs é sem dúvida um campo de batalha, em busca de estímulo e dedicação, com pretensão de prender a atenção dos alunos em suas aulas. Estas são ações desesperadoras, por assim dizer.

Respostas da Questão 02: **Quais destes recursos tecnológicos você conhece?**

QUADRO 02 - Ferramentas Tecnológicas.

	Computador	Calculadora	TV	DVD	Projeter	Retroprojeter	Jogos	Vídeos	Softwares	Todos
Professor 1	x	x	x	x		x				
Professor 2										x
Professor 3	x	x	x	x	x	x	x	x		
Professor 4	x	x	x		x		x	x	x	
Professor 5										x
Professor 6	x	x	x	x						
Professor 7	x	x	x	x	x	x	x	x		
Professor 8	x	x	x	x	x	x	x	x		
Professor 9										x
Professor 10										x

Constatamos nesta análise de dados qualitativo e quantitativos que 82% dos colaboradores usam muitos meios tecnológicos e informativos como: computador, TV, calculadora, DVD, Projeter, retroprojeter, jogos educativos, vídeos e softwares educativos dentro e fora das de aulas, proporcionando assim um resultado satisfatório para esta pesquisa de campo, a qual é fundamental para o embasamento e ferramenta de argumentação deste trabalho. É importante registrar que apenas quatro dos dez entrevistados marcaram todas as opções, são eles: P2, P5, P9 e P10; os demais, que contabilizam aproximadamente 18%, alternaram entre as opções sugeridas.

Respostas da Questão 03: **A escola possui laboratório de informática?**

QUADRO 03 - A existência de laboratórios nas escolas.

	Sim	Não	Observação dos colaboradores
Professor 1	x		
Professor 2	x		
Professor 3		x	
Professor 4	x		
Professor 5			
Professor 6	x		
Professor 7	x		
Professor 8	x		
Professor 9		x	
Professor 10	x		

Nesta questão, 70% dos colaboradores entrevistados disseram que há laboratórios nas escolas que trabalham, 20% dos entrevistados responderam que não há laboratórios e 10% não quiseram responder a pergunta. Constatamos uma considerável inserção dos avanços tecnológicos em ambientes escolares e importantes conquistas, e impactos com a inclusão de espaços cibernéticos. Vale salientar que os colaboradores entrevistados não fizeram nenhuma observação sobre esta pergunta.

Respostas da Questão 04: **Com que frequência você utiliza o laboratório de informática?**

QUADRO 04 - Frequência de uso dos laboratórios de informática.

	Sempre	Às vezes	Raramente	Nunca	Observação dos colaboradores
Professor 1		x			
Professor 2			x		
Professor 3					
Professor 4		x			
Professor 5	x				
Professor 6			x		
Professor 7			x		
Professor 8			x		
Professor 9					
Professor 10			x		

O levantamento de dados desta questão apresenta variação de porcentagens quanto a alternativas escolhidas pelos entrevistados. Assim, o quadro acima comprova que 10% dos colaboradores sempre usam os laboratórios de informática, 20% desses colaboradores usam às vezes, 50 % raramente e 10% (P9) não respondera a pergunta da entrevista. Portanto, constatamos que 100% dos colaboradores não marcaram a alternativa “Nunca”. O colaborador P2 colocou a seguinte observação: “Como os alunos atualmente possui acesso à internet, faço (peço) consulta em casa”. O colaborador P3 registrou a seguinte abreviação: “N.D.A.”.

Respostas da Questão 05: **Por que não utiliza?**

QUADRO 05 - Justificativa do não uso dos laboratórios.

	Desconhecimento sobre o uso	Falta de tempo para planejar as aulas	Falta de estímulo por parte dos alunos e da direção	Não há retorno financeiro
Professor 1				
Professor 2				
Professor 3				
Professor 4				
Professor 5				
Professor 6				
Professor 7			x	
Professor 8		x		
Professor 9				
Professor 10				

O colaborador entrevistado P7 respondeu que não utiliza os laboratórios pela falta de estímulo por parte dos alunos e da direção, o que equivale a 10%. O colaborador P8 respondeu que é pela falta de tempo, ou seja, o tempo curto de uma aula para outra, o que significa mais 10%. E os outros 80% não responderam as questão e/ou não souberam responder.

Respostas da Questão 06: **(Entre os que utilizam os recursos tecnológicos)**
Você realiza um planejamento das aulas que utiliza os recursos?

QUADRO 06 - Planejamento do uso dessa tecnologia.

	Sim	Não	Observação dos colaboradores
Professor 1	x		
Professor 2	x		
Professor 3	x		
Professor 4	x		
Professor 5	x		
Professor 6	x		
Professor 7	x		
Professor 8	x		
Professor 9	x		
Professor 10	x		

Na análise desta questão, percebemos que 100% dos colaboradores entrevistados marcaram a alternativa “Sim”, confirmando que planejam as aulas com antecedência quando vão utilizar algum recurso tecnológico com os alunos. Os colaboradores não marcaram a opção “Não”; esse é um ponto positivo dos professores entrevistados. Isto contribuirá com futuras práticas de ensino-aprendizagem. Não houve observações por parte dos entrevistados.

Respostas da Questão 07: **Esse planejamento é acompanhado pela direção ou setor pedagógico?**

QUADRO 07 - Acompanhamento dos usos dos recursos tecnológicos pelo setor pedagógico.

	Sim	Não	Observação dos colaboradores
Professor 1	x		
Professor 2	x		
Professor 3	x		
Professor 4	x		
Professor 5	x		
Professor 6	x		
Professor 7	x		
Professor 8	x		
Professor 9		x	
Professor 10	x		

Nesta questão, 90% dos colaboradores entrevistados responderam que os planejamentos de uso dos recursos tecnológicos nas salas de aulas são acompanhados pela direção e/ou setor pedagógico. E 10% dos entrevistados disseram que o planejamento não é acompanhado nem pela direção e nem pelo setor pedagógico, isso segundo os dados coletados. Não houve observações por parte dos entrevistados. Para tanto, vale salientar a importância da participação da direção e do setor pedagógico para se obter resultados eficazes, no interior de ambientes escolares dessas escolas públicas.

Respostas da Questão 08: **O que deve ser feito para tornar mais presente o uso de novas tecnologias nas aulas de ciências?**

QUADRO 08 - As novas tecnologias e a inclusão nas aulas de ciências.

	Cobrança por parte da direção e dos alunos	Os professores devem buscar conhecimentos sobre Novas Tecnologias	Realização de recursos de formação continuada sobre Novas Tecnologias	Reforma dos currículos das escolas e dos cursos de Licenciatura em Ciências
Professor 1			x	
Professor 2				X
Professor 3			x	
Professor 4			x	X
Professor 5		x	x	X
Professor 6			x	
Professor 7			x	
Professor 8			x	
Professor 9			x	
Professor 10			x	

As informações desse quadro são referentes às novas tecnologias e a inclusão nas aulas de ciências, a partir do qual é possível perceber que a maioria dos professores joga a responsabilidade desse questionamento para os órgãos educacionais, enfatizando a necessidade de viabilizar para os professores a utilização desses recursos em sala de aula. De acordo com os dados expostos, o colaborador entrevistado (P5) marcou as alternativas “B, C e D”, o que contabiliza 10% dos entrevistados. Com relação ao item “B”, os professores devem buscar conhecimentos sobre o uso das tecnologias. Já para o item “C”, 90% dos colaboradores apontaram a necessidade da realização de recursos de formação continuada sobre Novas Tecnologias. Para o item “D”, 30% indicaram necessidade de reforma dos currículos das escolas e dos cursos de Licenciatura em Ciências. O colaborador (P4) marcou as alternativas “C e D”, equivalente a 10%. O colaborador (P2) marcou apenas a alternativa “D”, equivalente a 10%. Os demais colaboradores marcaram a alternativa “C” perfazendo 70% dos entrevistados. Nesta perspectiva, temos os dados sobre a opinião dos colaboradores a respeito das medidas que devem ser tomadas para melhorar o ensino por meio da interferência da tecnologia. Assim, concluímos que as retificações nos cursos de licenciatura e a inclusão da prática continuada de capacitação de cursos e recursos incrementariam as possibilidades do professor na prática de ensino aprendizagem. Nenhum dos colaboradores marcou a alternativa A.

Respostas da Questão 09: **O uso de redes sociais como Facebook, Skype, Whatsapp, por exemplo, possibilita a aplicação de atividades que aumenta a relação professor/aluno?**

QUADRO 09 - Contribuições e benefícios das novas tecnologias para o ensino.

	Sim	Não	Talvez	Observação dos colaboradores
Professor 1	x			
Professor 2	x			
Professor 3			x	
Professor 4	x			
Professor 5	x			
Professor 6	x			
Professor 7	x			
Professor 8			x	
Professor 9	x			
Professor 10		x		

O quadro acima nos permite concluir que 70% dos professores e alunos usam as redes sociais como Facebook, Skype, Whatsapp, possibilitando, por exemplo, ampliar as atividades que aumentam as relações do professor com o aluno. Outros 10% dos colaboradores disseram que não usam as redes sociais e 20% responderam que “Talvez”.

Respostas da Questão 10: **Você percebe que os alunos ficam mais motivados nas aulas com a aplicação das TICs mediante os recursos tecnológicos?**

QUADRO 10 - Tecnologia e incentivo.

	Sim	Não	Não sei	Observação dos colaboradores
Professor 1	x			
Professor 2	x			
Professor 3	x			
Professor 4	x			
Professor 5	x			
Professor 6	x			
Professor 7	x			
Professor 8	x			
Professor 9	x			
Professor 10	x			

No levantamento de dados, 100% dos colaboradores marcaram “Sim” para a questão. Eles confirmam a importância das TICs para melhorar o processo de ensino aprendizagem do aluno, o que deixa claro os efeitos desse recurso tecnológico, na melhoria da motivação nas aulas. Os colaboradores não marcaram as opções “Não” e “Não sei”, e nem fizeram observações quanto a esta questão.

Respostas da Questão 11: **A escola oferece algum tipo de capacitação para trabalhar com recursos tecnológicos?**

QUADRO 11 - Capacitação e recursos tecnológicos de ensino.

	Sim	Não	Observação dos colaboradores
Professor 1		x	
Professor 2		x	
Professor 3		x	
Professor 4		x	
Professor 5		x	
Professor 6		x	
Professor 7		x	
Professor 8		x	
Professor 9		x	
Professor 10		x	

Concluimos neste quadro que 100% das escolas oferecem algum tipo de capacitação para os professores trabalharem com recursos tecnológicos. Todos os colaboradores marcaram a alternativa “A”. Nenhum dos colaboradores marcou a alternativa “Não” e nem fizeram observações sobre esta pergunta. Constatamos, então, que o professor precisa participar mais dessas capacitações com o objetivo de melhorar sua prática pedagógica por meio de treinamentos com os recursos tecnológicos disponibilizados pelo setor escola.

7 CONCLUSÕES

Os estudos sobre tecnologias e educação que tratam das TICs dentro de salas de aulas, como o notebook, a TV, os jogos, a internet, dentre outras tecnologias, deve ser incrementado no ambiente de ensino voltado para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos de espaços eletrônicos. Esta pesquisa conta com um argumento importante, a análise de dados, realizada em algumas escolas públicas e com alguns professores.

Fizemos uma análise qualitativa e quantitativa, com base em um questionário com número exato de 11 questões com característica de “perguntas fechadas”. No presente trabalho, que teve como foco de pesquisa o uso de tecnologias em sala de aula, fica evidente a preocupação acerca das tecnologias acessíveis aos alunos, como os celulares, jogos eletrônicos, TVs, computadores, e que eles possam usufruir, pois de certa forma elas já são usadas para distração e entretenimento.

Uma das principais constatações alcançadas com este estudo diz respeito aos colégios onde se realizou a pesquisa. A TV, o Pendrive, o DVD e o Datashow são bastante solicitados pelos professores durante suas aulas. No entanto, dentro da sala de aula, a presença mais constante para muitos alunos são os celulares em mãos, mandando e recebendo mensagens, ouvindo músicas e até fazendo ligações, o que pode prejudicá-los no ensino caso tais instrumentos não sejam incorporados como tecnologias de aprendizagem. Há a recomendação, portanto, por parte da equipe pedagógica – e não seguida por alguns estudantes – de desligarem os aparelhos ao entrarem em sala de aula.

Os quadros aqui expostos mostram dados relevantes, e suas percentagens, e conceitos registrados nos questionário, embasando nossos argumentos de defesa de trabalho. A tecnologia está em constantes mudanças nas quais o estímulo de novos conhecimentos nos faz por em prática a utilização dessas novas ferramentas para um novo condicionamento de aprendizagem. No entanto, muitos professores não possuem acesso a essa tecnologia, a qual facilitaria seu mecanismo de ensino-aprendizagem. Vivemos em mundo intensamente conectado com os meios tecnológicos, uma sociedade onde se busca a adaptação a esses novos desafios que nos rodeiam e que fazem parte de nossa rotina.

A importância dessa ferramenta facilita e desperta um interesse maior, estimulando assim a curiosidade do aluno, onde os leva a um melhor aprendizado em suas atividades, facilitando, então, o trabalho do professor. A grande pergunta é: a escola está preparada para lidar com essas novas tecnologias e aptas a inserir essas tecnologias dentro do contexto das atividades pedagógicas?

Referências bibliográficas

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8ª Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

ALMEIDA, M. E. B. DE; PRADO, M. E. B. *Criando situações de aprendizagem colaborativa*, In: 23º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas, 2003.

CASTELLS, M. A. **Sociedade em Rede. A Era da Informação: economia sociedade e cultura**. Vol. 1, 10ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CORBELLA, M. R. DE **La sociedad de la información a la sociedad del aprendizaje**. Madrid: Publicação da UNED, 2004.

DEMO, P. **Educação Hoje: “Novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

FONTES, A.; SILVA, I. **Uma Nova Forma de Aprender Ciências – A Educação em Ciência / Tecnologia / Sociedade (CTS)**. Porto: Edições ASA, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LITTO, F. **Pedagogia sob medida**. Revista Galileu, ano 12, n. 142, 2003.

LUCKESI, C. C. **Independência e inovação em tecnologia educacional**. Rio de Janeiro: Tecnologia Educacional, n. 47, 1982.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem: Componentes do ato pedagógico**. São Paulo: Cortes, 2001.

MASETTO, M.; MORAN, J.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2010.

PIAGET, J. **El nacimiento de la inteligencia en el niño**. Barcelona: Ares y Mares, 2007.

PIAGET, J. **La psicológica de la inteligencia**. 1ª Ed. Buenos Aires: Veinteuno Editores, 2013.

SHULMAN, L. S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and teaching: foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.

TIMBOÍBA, C. A. N. et al. **A inserção das TICs no Ensino Fundamental: limites e possibilidades**. Revista Científica de Educação a Distância, v. 2, n. 4, 2011.

ANEXO A**Questionário referente às TICs no Ensino de Ciências****1. Você conhece o significado das TICs (Tecnologias de Informações e Comunicações)?**

- Sim
- Não
- Já ouvi falar, mas não sei o significado

2. Quais destes recursos tecnológicos você conhece?

- Computador
- Calculadora
- TV
- DVD
- Projetor de imagens (data show)
- Retroprojetor
- Jogos
- Vídeos
- Softwares educativos
- Todos

3. A escola possui laboratório de informática?

- Sim
- Não

4. Com que frequência você utiliza o laboratório de informática em suas aulas?

- Sempre
- Às vezes
- Raramente

Nunca

5. Por que não utiliza?

Desconhecimento sobre o uso

Falta de tempo para planejar as aulas

Falta de estímulo por parte dos alunos e da direção

Não há retorno financeiro

6. (Entre os que utilizam os recursos tecnológicos) Você realiza um planejamento das aulas que utiliza os recursos?

Sim

Não

7. Esse planejamento é acompanhado pela direção ou setor pedagógico?

Sim

Não

8. O que deve ser feito para tornar mais presente o uso de novas tecnologias nas aulas de Ciências?

Cobrança por parte da direção e dos alunos.

Os professores devem buscar conhecimentos sobre o uso das tecnologias.

Realização de cursos de formação continuada sobre Novas Tecnologias.

Reforma dos currículos das escolas e dos cursos de Licenciatura em Ciências.

9. O uso de redes sociais como o Facebook, Skype, Whatsaap, por exemplo, possibilita a aplicação de atividades que aumenta a relação professor/aluno?

Sim

Não

Talvez

10. Você percebe que os alunos ficam mais motivados nas aulas com a aplicação das TICs mediante os recursos tecnológicos?

Sim

Não

Não sei

11. A escola oferece algum tipo de capacitação para trabalhar com recursos tecnológicos?

Sim

Não