REVISTA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS | ISSN: 2447-0244
Vol. 2, n. 1, jan-ago. 2016
Missões

Agregando TIC ao processo de ensino na era da Tecnologia Digital: uma ruptura de paradigmas metodológicos na Educação Básica

Adding TIC to the teaching process in the Digital Technology age: a breakdown of methodological paradigms in Basic Education

Ricardo Goulart Caporal Filho[1]
Ariane Da Rosa Ferreira Caporal[2]
Maicon Quevedo Fontela[3]

Resumo: A presente pesquisa qualitativa analisou a inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como parte de uma metodologia de ensino de Geografia na Educação Básica. Alterando o modelo de ensino tradicional com a intervenção das Tecnologias Digitais, analisando suas possíveis contribuições no processo de ensino-aprendizagem. Tal proposta foi aplicada durante a oficina de Educação Ambiental Digital, em quatro turmas do quinto ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus na cidade de São Borja-RS no ano de 2016. Nesse sentido, foi utilizado um canal *on-line* de comunicação com os alunos (Blog), mesmo na modalidade de Ensino presencial, fomentamos sua aproximação do conhecimento ambiental e despertando seu interesse pelo uso do computador na sala de multimídias da escola. Nesse enfoque dos saberes pertinentes ao uso responsável dos recursos naturais da Terra utilizamos ferramentas básicas Digitais proporcionando uma aprendizagem investigativa, que possibilitou ao estudante na tela do computador pesquisar, visualizar, criar e interagir com o conhecimento, por meio da produção de um material de divulgação *on-line* para o Blog. O material de aprendizagem desenvolvido na oficina foi disponibilizado em um *blog* (*http://eaoficina.blogspot.com.br/*), e serviu de caderno das atividades realizadas e de divulgação dos assuntos abordados sobre o Meio Ambiente. As aulas da Oficina foram publicadas semanalmente e permitiram aos estudantes

[1] Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática, PPGECM-UPF, 99.052-900, Passo Fundo- RS, (55) 98120 9472 -155101E-mail: ricprofessor@gmail.com
[2] Mestranda em Letras, PPGL-UPF, 99.052-900, Passo Fundo- RS, (55) 99647 6489 E-mail: arianeferre@gmail.br
[3] Acadêmico do V semestre de Licenciatura em Matemática, IFFAR, 97.670-000, São Borja-RS, (55) 99685 8042- E-mail: fontelamaicon@gmail.com

comentarem, acessarem e realizarem as tarefas mesmo fora do horário da aula a partir de outros computadores.
Palavras-chave: TIC, Metodologia de Ensino, Educação Ambiental, Educação Básica.

Abstract: This qualitative research analyzed the insertion of Information and Communication Technologies (TIC) as part of a methodology of teaching Geography in Basic Education. Changing the traditional teaching model with the intervention of Digital Technologies, analyzing their possible contributions in the teaching-learning process. This proposal was applied during the Digital Environmental Education workshop, in four classes of the fifth year of elementary school in the Escola Municipal de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus in the city of São Borja-RS in the year 2016. In this sense, a channel On-line communication with students (Blog), even in the face-to-face teaching modality, we foster their approach to environmental knowledge and arouse their interest in using the computer in the school's multimedia room. In this focus of the knowledge relevant to the responsible use of Earth's natural resources we use Digital basic tools providing an investigative learning, which enabled the student on the computer screen to research, visualize, create and interact with knowledge, through the production of a dissemination material Online for the Blog. The learning material developed in the workshop was made available on a blog (http://eaoficina.blogspot.com.br/), and served as a notebook for the activities carried out and for the dissemination of the subjects covered on the Environment. Workshop lessons were published weekly and allowed students to comment, to access and perform tasks even outside class hours from other computers.

Keywords: TIC, Teaching Methodology, Environmental Education, Basic Education.

Introdução

Revisitando nos dias atuais a Educação Básica no Brasil evidenciamos um demasiado afastamento na relação da metodologia de Ensino utilizada pelo professor com a realidade vivida pelo aluno fora da sala de aula. Enquanto por um lado a sociedade moderna fascina diariamente a juventude com seus avanços tecnológicos exponenciais nas comunicações, a escola se consagra pela estagnação, perpetrando metodologias tradicionais repetidamente, as quais remontam de décadas passadas e que conduzem os índices de aprendizagem ao declínio.

Como resposta ao desatualizado processo docente, de baixa qualidade, os alunos se retiram, conforme demonstra pesquisa do professor Marcelo Neri (2009, p. 5) da Fundação Getúlio Vargas, constatando que 40,3% dos alunos evadidos das escolas ocorrem por falta de interesse, superando os índices de falta de vagas (10,9%), necessidade de renda/trabalho (27,1%) e entre outros (21,7%). Surge assim, a necessidade de transformar práticas e culturas tradicionais burocráticas das escolas, visto que acentuam a exclusão social por meio da retenção e da evasão (DELICOIZOV, ANGOTTI & PERNANBUCO, 2009, p.12).

No intento de contribuir para uma revisão e reflexão da metodologia docente usual a fim de modificar essa realidade de evasão escolar em massa, além da falta de interesse dos alunos foi realizada essa pesquisa. Partimos da percepção que no mundo dos jovens as Tecnologias de Comunicação, além de várias outras mídias, se fazem facilmente presentes e, desse modo, permite a sua aplicação como ferramenta pedagógica de acesso e produção de conteúdos. Sendo assim, evidenciamos o grande desafio no Ensino Fundamental para o professor atuante e responsável, realizar a ambientação do processo de ensino e aprendizagem com as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do século em que vivemos.

A inserção das TIC na sala de aula possibilita uma nova metodologia de ensino, a qual permite a otimização dos conhecimentos dos estudantes, devido ao maior acesso as informações disponíveis *on-line* e que se encontram muito além da sala da aula tradicional ou do que uma biblioteca escolar poderia oferecer.

Também é dever da escola preparar o aluno para viver em sociedade, de forma responsável, solidária, autônoma e respeitando o bem comum, conforme estabelecido nos princípios norteadores do Ensino Fundamental (Resolução 02/98 CNE/CEB). Os alunos ainda deverão ser capazes de posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente; agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania; utilizar as diferentes linguagens – verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal – como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias; saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Dessa maneira as TIC surgem como suporte pedagógico e o professor pode incorporá-las ao seu planejamento. Pois fomenta contribuições significativas e requer iniciativa de inserção do estudante ativamente no processo educativo, incrementando assim, o interesse e a motivação necessários para o processo de ensino.

Desenvolvimento da pesquisa

A organização da metodologia da pesquisa partiu de uma inquietação inicial, após o planejamento, não muito rígido, desencadeamos o processo de busca. Pois segundo Borba (2012, p.47), devemos estar abertos para encontrar o inesperado, o plano deve ser frouxo o suficiente para não "sufocarmos" a realidade, e, em um processo gradativo e não organizado rigidamente, nossas inquietações vão se entrelaçando com a revisão da literatura e com as primeiras impressões da realidade que pesquisamos para, suavemente, delinearmos o foco e o design da pesquisa.

A fim de colaborar na superação do modelo comum pedagógico ao preparar os alunos para o estudo de Geografia e meio ambiente, pretendemos, ainda, validar a modelagem virtual dos conteúdos analisando a aplicabilidade metodológica das TIC, mediante a verificação da apropriação da proposta pelos alunos e a participação ativa do aluno na realização das tarefas das aulas. Visto que as potencialidades das TIC no processo de ensino-aprendizagem culminam suscitando ao ato do professor repensar a educação por meios alternativos à aprendizagem mecânica tradicional.

Na aplicação da metodologia que acomete as TIC como ferramenta pedagógica no Ensino de Geografia investigou-se as Mídias digitais disponíveis na *internet*. Na sua possibilidade de aplicação no ensino realizado tanto na instituição educacional, como disponível fora da escola, desempenhando a atribuição de ferramenta pedagógica de acesso aos conteúdos de Educação Ambiental e uma comunicação interativa entre aluno-professor.

Nas escolas públicas o ensino de Geografia é prejudicado pela falta de recursos didáticos atualizados e em número adequado aos estudantes. Além disso, os investimentos em tecnologias e capacitação profissional são pontos insuficientemente atendidos, o que resulta em dificuldades para o professor de Geografia realizar atualizações pedagógicas. Nesse sentido a proposta pedagógica dessa pesquisa pretende colaborar aos estudos iniciais da Geografia, ao possibilitar o acesso *on-line* de informações sobre o planeta Terra e sugestões de preservação dos recursos naturais. A proposta abordou a utilização de músicas,

videoclipes, desenhos, jogos e imagens na sensibilização da turma sobre a preservação dos recursos hídricos.

Para o acesso dos alunos foi utilizado um canal *on-line* de comunicação, a fim de realizar sua aproximação do conhecimento ambiental e despertar maior interesse pelo uso do computador, mesmo a oficina ocorrendo na modalidade de ensino presencial. Nessa construção dos saberes pertinentes ao uso responsável dos recursos naturais da Terra foram utilizadas ferramentas básicas digitais a fim de proporcionar uma aprendizagem investigativa, que possibilite aos estudantes, na tela do computador, pesquisar, visualizar, criar e interagir com o conhecimento por meio do material de divulgação do Blog.

Nesses procedimentos foram utilizados jogos, imagens, músicas, vídeos e programas para abordar temas relacionados ao conhecimento do planeta e permitir ao estudante produzir novas concepções mentais dos fenômenos estudados a cerca da sustentabilidade e preservação dos recursos naturais. Suscitando uma aprendizagem dialógica, a qual sugere uma interação aberta ao diálogo entre aluno e professor, a qual permite serem propostos em um posicionamento de aquisição, interação, utilização e produção de novos conhecimentos.

O material de aprendizagem selecionado para a oficina foi disponibilizado no blog (http://eaoficina.blogspot.com.br/), servindo de caderno de atividades e de divulgação dos assuntos abordados sobre o Meio Ambiente. As aulas da Oficina eram publicadas semanalmente e permitiam aos estudantes comentarem, acessarem e realizarem as tarefas mesmo depois do horário da aula a partir de outros computadores.

A Aplicação Da Pesquisa

A aplicação da oficina ocorreu na Escola Municipal de Ensino Fundamental Sagrado Coração de Jesus, localizada no centro da cidade de São Borja/RS, rua: General Marques nº 546, instituição mantida pela Prefeitura Municipal de São Borja. Realizada no segundo semestre do ano letivo de 2016, cujo público alvo foram quatro turmas do quinto ano do Ensino Fundamental.

A escola foi selecionada por ser pública e ter como perfil o princípio democrático de igualdade de condições, de acesso e de permanência na escola, de gratuidade para a rede pública, de uma Educação Básica com qualidade em seus diferentes níveis e modalidades de ensino, vedada qualquer forma de discriminação e segregação. Ainda a comunidade que compõe a escola é bastante mista no quesito socioeconômico. A Instituição recebe alunos de todos os bairros da cidade, consta hoje com 839 alunos, da Educação Infantil ao nono ano

do Ensino Fundamental, tendo atualmente 40 turmas divididas no turno da manhã e tarde. O corpo docente é composto por 71 professores e 17 funcionários. O educandário oferece aos seus educandos espaços pedagógicos como o Atendimento Educacional Especializado, Laboratório de Informática, Sala de Multimídias, Laboratório de Ciências, Biblioteca e Oficinas de: Educação Ambiental, Reforço de Matemática, Hora do Conto, Educação Física, Capoeira, Valores, Arte, entre outras. A escola ainda disponibiliza o serviço de Orientação Educacional e supervisão pedagógica, sendo um dos desafios a serem enfrentados pela escola contemporânea diz respeito às mudanças proporcionadas na sociedade pelos últimos avanços tecnológicos, os quais tornaram instantânea a comunicação no planeta e globalizaram a economia em um grande mercado, onde o diferencial das nações depende da educação e a capacidade de iniciativa de suas populações. Os aspectos do mundo atual exigem maior autonomia, novas formas de participação social e um novo tipo de formação educacional.

Isso exige dos estabelecimentos de ensino uma metodologia participativa, de responsabilidade coletiva e embasada no pressuposto da pedagogia histórica-crítica. A qual enfatiza a aprendizagem significativa, o questionamento dos conhecimentos, o interesse pelas múltiplas dimensões do saber, a importância da aprendizagem para a vida e sua possível aplicabilidade para a solução dos problemas sociais. Nesse sentido, a visão a ser trabalhada na escola em relação ao conhecimento é a de que este deve responder aos desafios presentes da sociedade, fazendo com que o aluno possa integrar o que foi aprendido com a construção de uma nova realidade social.

Por tudo isso, a instituição escolhida possibilita e introdução de mudanças planejadas e compartilhadas coletivamente, pressupondo um compromisso com a aprendizagem do aluno e com a educação para a cidadania. Na busca por excelência da educação e que dizem respeito ao futuro do homem e da sociedade, sua melhor maneira de adquirir, transmitir e produzir conhecimentos capazes de orientar a sua caminhada no dia a dia.

A oficina foi aplicada com três etapas em quatro turmas do quinto ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo:

Etapa A: Inicialmente foi exibida a proposta da oficina aos alunos participantes. Em seguida aplicamos um questionário *Google* de forma individual sobre o perfil dos participantes (Turma, idade, Conhecimento ambiental e interesse tecnológico). Por fim foi apresentado o blog que possibilita o acesso ao material de aprendizagem selecionado para a oficina, o qual serve de caderno com as atividades semanais, que ainda permitem aos estudantes comentarem, acessarem e realizarem as tarefas, inclusive fora do horário da aula, com a necessidade de conexão com a *internet* e de um computador.

Etapa B: Na segunda etapa foram realizados os encontros semanais, com duração de uma hora cada aula, entre os meses de abril e outubro do ano de 2016. Nessa etapa ocorreu o desenvolvimento da oficina com os alunos participantes, abordando a sensibilização ambiental e consumo consciente dos recursos naturais do planeta Terra. Tais procedimentos se utilizaram de jogos, imagens, músicas, vídeos e programas para abordar temas relacionados ao conhecimento do planeta, os quais permitem ao estudante produzir novas concepções mentais dos fenômenos estudados a cerca da sustentabilidade e preservação dos recursos naturais.

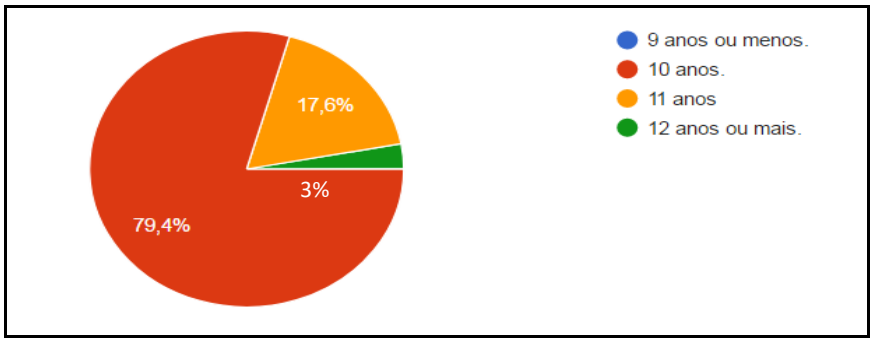
Etapa C: Na terceira etapa, com duração de três encontros semanais, de uma hora de duração cada aula, os alunos realizaram inicialmente a criação de um roteiro (*StoryBoard*) acerca de um desenho animado (vídeo de curta duração). Foram utilizadas imagens e sons pesquisados na *internet*, além de dicas de economia de água para sensibilização ambiental. Após a conclusão do vídeo animado cada uma das quatro turmas publicou o mesmo no canal *Youtube*. Por fim, aplicamos um questionário *Google* de forma individual sobre a oficina aos participantes relacionado as práticas desenvolvidas durante a oficina (Interesse por Animações, Criação da *Storyboard* e conhecimento tecnológico).

Análise dos dados

A análise dos resultados obtidos nessa pesquisa aplicada em quatro turmas do quinto ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental realizou a observação: das respostas dos questionários *Google*; da realização das tarefas disponibilizadas no blog; e da capacidade de criação de vídeos animados pelos alunos.

Ao analisarmos o questionário individual sobre o perfil dos participantes, conforme observamos Figura 1, as respostas da pergunta número três sobre a idade dos alunos participantes, a qual evidenciou uma proporção de 79,4% com dez anos de idade, 17,6% com onze anos de idade e 3% com 12 anos de idade.

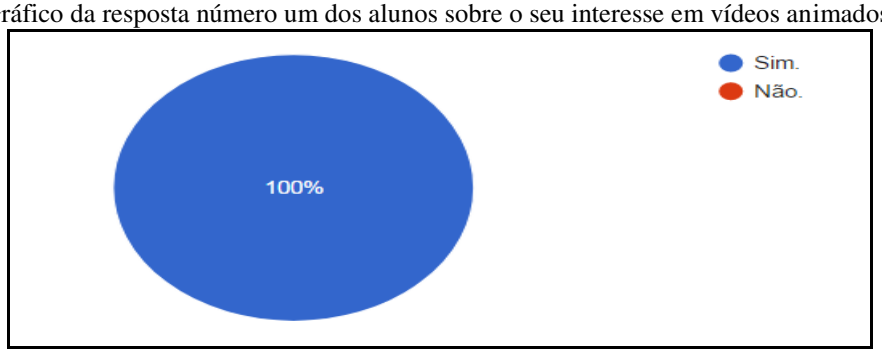
Figura 1: Questionário inicial do perfil dos participantes.
Gráfico da resposta número três sobre a idade dos alunos participantes da oficina de educação Ambiental.



Fonte: a pesquisa, 2016.

Na análise da pergunta número um do questionário individual sobre o uso de novas tecnologias, ao serem questionados do seu Interesse por animações, conforme figura 2, observamos a porcentagem de 100% afirmativa nas respostas dos alunos participantes.

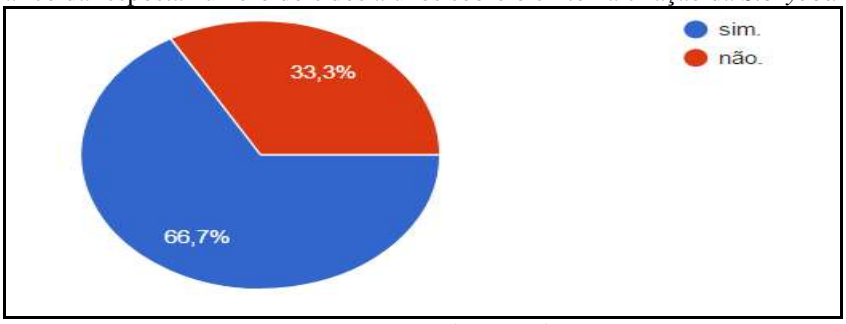
Figura 2: Questionário final sobre o uso de novas tecnologias na educação Ambiental. Gráfico da resposta número um dos alunos sobre o seu interesse em vídeos animados.



Fonte: a pesquisa, 2016.

Na análise da pergunta número dois, do questionário individual, a cerca do uso de novas tecnologias, os alunos foram questionados sobre o seu êxito na criação da *Storyboard*, conforme figura 3 podemos observar uma porcentagem de 66,7% afirmativo e 33,3% negativo nas respostas dos alunos participantes.

Figura 3: Questionário final sobre o uso de novas tecnologias na Educação Ambiental. Gráfico da resposta número dois dos alunos sobre o êxito na criação da *Storyboard*.



Fonte: a pesquisa, 2016.

Sobre a realização das tarefas disponibilizadas semanalmente através do blog destacamos a facilidade dos estudantes e da sua grande aptidão na utilização do computador. Ainda observamos o acesso do blog sendo realizado nos fins de semana pelos alunos.

No entanto, consideramos que as ferramentas digitais disponíveis na *Internet* devem ser conhecidas pelo professor previamente o seu uso, sendo assim, para a utilização adequada de uma prática elaborada no laboratório de Informática da escola se faz necessários conhecimentos básicos de Inglês e informática (hardware) e dos *softwares*: *Windows*, *Internet Explorer*, *E-mail*, *Google drive, Blogger*. Segundo Tajra (2000, p. 114), tais ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas para fornecer aos alunos oportunidades animadoras para acessar e interpretar o mundo ao redor deles. Pois os professores em sala de aula tradicional, a partir dos recursos que estejam disponíveis, geralmente tendem a criar um mundo artificial para exemplificar suas analogias, a fim de proporcionar aos alunos oportunidades de aprendizagem que capturem alguma dimensão do mundo real. Nesse molde a virtualização do conhecimento recorrente na rede *on-line* também se configura como abstração da realidade, observada de forma dinâmica interativa e multimídia. Pois quando

> são utilizados, há um processo de interpretação, de interligação, de complementaridade, promovendo um ato de criação e invenção. O uso da virtualização, cada vez mais presente no nosso cotidiano, amplia as potencialidades humanas, criando novas relações, novos conhecimentos, novas maneiras de aprender e de pensar. (BORGES, 2000, p. 28).

Em cada aula os estudantes receberam as tarefas do dia pelo blog da Oficina de Educação Ambiental (http://eaoficina.blogspot.com.br/) e realizaram as atividades na Sala de Multimídias, além de publicarem seus trabalhos realizados na página. O aluno ainda consegue acessar os conteúdos do blog e sanar suas dúvidas em qualquer lugar via rede mundial de computadores, por meio de *tablets, smartfones, notebooks*, ou demais dispositivos eletrônicos.

O blog desenvolvido para essa metodologia se caracteriza como mídia educacional, também durante a oficina pedagógica os participantes foram capacitados a empregar os programas *Google, Google Drive e E-mail* como estratagemas de uma aprendizagem Digital. A qual possibilita ao estudante na tela do computador pesquisar, visualizar, criar e interagir com o conhecimento, por meio de materiais informativos e interativos multimídias.

A necessária ruptura com o ensino tradicional

Conhecendo A Educação Básica no Brasil, dos dias atuais, evidenciamos um modelo escolar inoperante de aproximadamente 200 anos, visto que confirmamos professores moldados no século 20 e discentes do século 21. Tal descompasso segundo Alonso (1998, p. 88) apenas reforça a conjectura de que a escola se mostra despreparada para suprir essa necessidade de adotar tecnologias no processo de ensino aprendizagem. O autor constata que há uma defasagem do sistema escolar em relação aos demais setores da vida social e que tamanha defasagem pode levar o estudante a perceber uma disfunção entre o conteúdo escolar e o que vivenciam como cidadão nos diferentes cenários da sociedade.

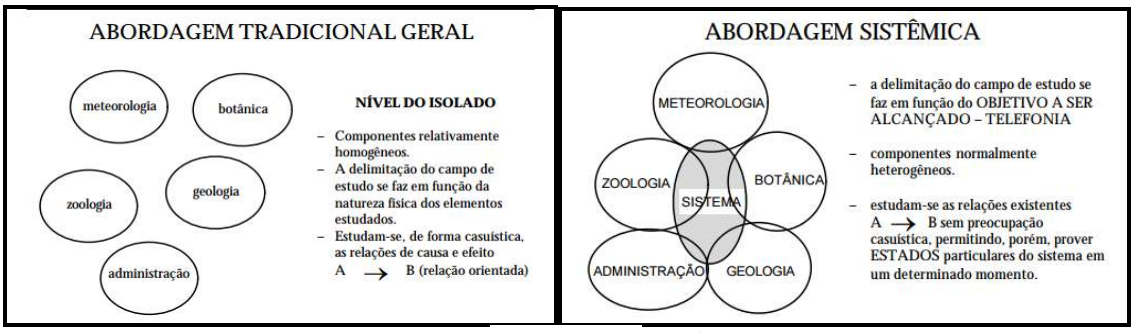
Nessa atualização pedagógica urgente surge como necessidade a utilização do computador como ferramenta integrada a *softwares* educativos, o qual se configura como um recurso educacional e uma ferramenta para o professor. Visto que a sua apropriada aplicabilidade tecnológica no ensino promove o processo de ensino aprendizagem significativamente (MORAES, 1998, p.13).

Um entrave para que ocorra essa atualização nas escolas é o fato da mudança conceitual praticante na educação ser digerida lentamente e com muitas resistências, por ambas as partes envolvidas, surgindo relutantes e adeptos, consequentemente, quem mais deveria se beneficiar de tal avanço o repudia. Dentre as incertezas que emergiram e questionaram os métodos do professor ensinar, inicialmente se pensou que a *internet* seria apenas um veículo de massa, similar ao rádio, aos jornais e a televisão, que resolveria, ou tomaria, o lugar do professor. Mas na prática tal TIC se mostrou divergente dos meios de comunicação de massa, pois para Tellaroli (2007, p. 8) a *internet*

> adquire características marcantes ao se configurar como um meio onde os usuários não são apenas consumidores de informação, mas também autores, além de possibilitar a interatividade instantânea assumindo um papel oposto ao de um meio de comunicação de massa, porém é cedo para afirmar que a Internet assume ou não tal característica. Por meio de seus espectros imagético-virtuais. Tal mistura virtual-heterogênea entre sujeito e objeto jamais foi ou será possível no processo de comunicação interpessoal e de massa.

Nesse sentido empregar TIC transforma as aulas em atividades dinâmicas e atrativas às crianças (CARLOS, 2010, p. 122). O autor se refere como a razão mais importante para os professores utilizarem as tecnologias em sala de aula é devido ao fato de que seus alunos já estão fazendo uso das mesmas ou em breve farão.

Figura 4. Abordagem tradicional e sistêmica de ensino.

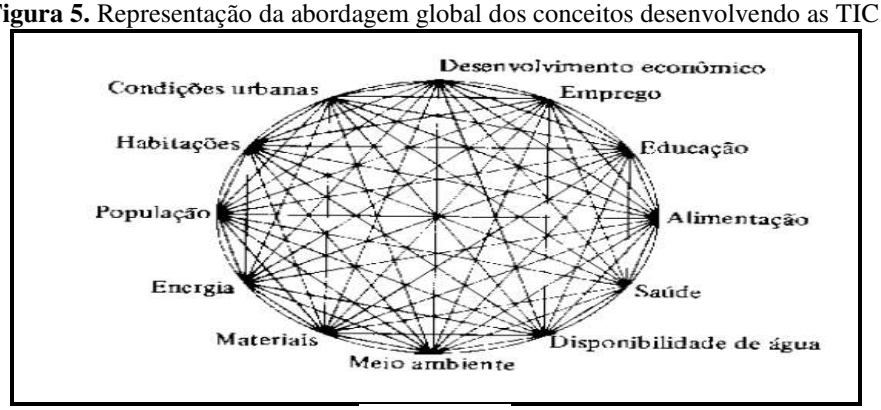


Fonte: Borges (2000, p.26).

Desse modo, a mudança de abordagem se traduz em uma inovação no campo educacional, algo necessário por situar-se em uma sociedade, agora, de cultura globalizada, pois a absorção da tecnologia pela cultura ocorre a partir de valores definidos pelas sociedades. Segundo Sancho (1998), a tecnologia constitui um novo tipo de sistema cultural que reestrutura o mundo social e ao escolhermos as nossas tecnologias nos tornamos o que somos e desta forma fazemos uma configuração do nosso futuro. A tecnologia nos dias atuais define uma nova época onde as relações na sociedade da informação se dão através do uso dessas tecnologias. Tal prerrogativa concebeu os ambientes artificializados (cibercultura), os quais evidenciam esta nova sociedade trazendo variadas possibilidades de adquirir informação e novos conhecimentos. Impactando mudanças relacionadas às diversas influencias que estas tecnologias exercem sobre as formas de sociabilidade contemporâneas, influenciando o trabalho, a educação, o lazer, o comércio, etc. Tais inovações produziram profundas alterações nas formas de distribuição do conhecimento e informação, bem como a sua produção (p.33-34). Essa nova forma de relacionamento humano em compasso com a "era da informação" acelera a velocidade de circulação das informações, atingindo dimensões cada vez mais rápidas, tal fato permite uma agilidade nas trocas que vencem o tempo e o espaço em favor da informação. O fluxo da informação não é mais controlável, pois são bilhões de computadores e celulares conectados trocando textos, sons e imagens.

A construção de comunidades virtuais é uma tendência na atualidade devido ao acesso cada vez maior das pessoas à *Internet* e seus ambientes. Essas comunidades virtuais surgiram com os desenvolvimentos das tecnologias de informação e da comunicação (TIC), possibilitando uma nova forma de reunião de grupos humanos a partir do ambiente virtual que surge com a popularização da *Internet*. Pessoas com interesses comuns organizam-se mundialmente para trocar experiências, ideias, produzir conhecimento entre outros interesses. Este é um reflexo direto das características e possibilidades oferecidas pela Rede Mundial de computadores conforme ilustrada na figura 5.

Figura 5. Representação da abordagem global dos conceitos desenvolvendo as TIC.



Fonte: Borges (2000, p.27).

Desse modo, o ensino de Geografia apresenta respostas positivas à inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na prática educativa, alicerçando o desenvolvimento e a melhoria na qualidade do ensino através de recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem.

O redimensionamento na atuação docente apresenta-se como um grande desafio a ser alcançado pela escola, pois há poucas décadas atrás, o quadro e o giz respondiam bem as necessidades vigentes e eram suficientes para uma boa aula. Hoje, se o professor utilizá-los exclusivamente não conseguirá a atenção da sala de aula, pois as TIC repercutem significativamente sobre a atuação do professor, sendo assim, requerem do mesmo uma revisão e atualização de suas práticas pedagógicas adotadas. As quais até então são voltadas apenas à transmissão de saberes unilateralmente se modificam para um modelo interativo de trocas de experiências, ideias e informações a fim de possibilitar a produção de novos conhecimentos.

Assim sendo, o atual desafio do profissional de sala de aula é educar na sociedade contemporânea, evitando competir com as TIC pela atenção dos alunos, pelo contrário, deve se apoderar dos avanços tecnológicos e rever profundamente os seus planejamentos. Pois as rápidas transformações e avanços tecnológicos de configuração moderna desenvolveram uma sociedade virtual, que incide fortemente sobre a escola de forma irreversível, condição que modificou o tipo de pensamento e a forma de aprendizagem dos alunos do século XXI.

Um movimento de reflexão docente ocorre globalmente nas democracias atuais, período de adaptação para uma sociedade do conhecimento, segundo Tellaroli (2007, p. 2) a convergência dos sistemas de comunicação, tecnologias da informação e crescimento das redes integradas tornam-se responsáveis pela transição de uma sociedade antes voltada à indústria, para uma sociedade agora baseada na informação.

Esse reconhecimento de mudança de paradigmas vigentes se faz necessário, pois eleva o ensino para uma cidadania responsável, esclarecida, emancipadora e ativa. Tal transição ocorre simultaneamente em diversos países, como Inglaterra, Holanda, Canadá, Austrália, Estados Unidos, Portugal e Espanha, entre outros. Sendo abordado de várias maneiras, mas analisando principalmente as contribuições e a relevância das TIC no âmbito escolar.

> Pesquisas desenvolvidas no Brasil e no Exterior (Carraher, 1996; Carraher & Schliemann, 1992; Valentin, 1995; Spauding & Lake, 1992; Santarosa, 1995; dentre outros) informam que escolas que utilizam computadores no processo de ensino-aprendizagem apresentam melhorias nas condições de estruturação do pensamento do aluno com dificuldades de aprendizagem, compreensão e retenção. Colaboram, também, para melhor aprendizagem de conceitos matemáticos já que o computador pode constituir-se num bom gerenciador de atividades intelectuais, desenvolver a compreensão de conceitos matemáticos, promover o texto simbólico capaz de desenvolver o raciocínio sobre idéias matemáticas abstratas, além de tornar a criança mais consciente dos componentes superiores do processo de escrita. (MORAES, 1998, p.13).

A educação carece de uma melhoria das condições atuais, pois impacta significativamente a sociedade de uma nação com uma gama de benefícios. Para Moraes (1998, p. 15) os dados nacionais e mundiais, sobre educação, evidenciam que os países ainda não deram a devida prioridade ao desenvolvimento, não oferecendo uma educação básica adequada e necessária à sua população. Como consequência, não foram obtidos progressos mais permanentes em relação à paz, aos direitos humanos, ao desenvolvimento sustentável e à democracia. Até que a educação seja reconhecida como principal fator no desenvolvimento das políticas para o desenvolvimento humano, não haverá uma relação do homem com o homem,e do homem com a natureza. A maioria dos empregos que existirão nos próximos dez anos ainda não existe hoje, não mais permitindo que os indivíduos possam ser formados e treinados apenas uma vez durante toda a sua vida profissional. O conhecimento especializado tem uma duração média de vida cada vez menor e será, inevitavelmente, substituído ou complementado, por outro, exigindo novos e constantes aperfeiçoamentos e impondo novas qualificações, em função de novas necessidades. Nesse novo cenário as novas tecnologias precisam ser introduzidas no sistema educacional, a fim de evitar uma geração de mão de obra com vocação, mas sem qualificação tecnológica. O autor afirma ainda que os computadores são ferramentas capazes de promover diferentes níveis de reflexão, de aumentar a motivação, a atuação autônoma e a concentração do educando, permitindo que cada aluno descubra que pode manipular a própria representação do conhecimento e aprenda a fazê-lo. Esse processo para o aluno é muito gratificante, com a realização de sua pesquisa, o poder dos computadores

de simular é um aspecto muito interessante para o professor explorar em suas atividades de ensino aprendizagem.

Nesse novo espaço que se cria, com o avanço da *Internet*, surgem novas possibilidades de comunicação, mas também desafios e questionamentos inéditos. Pois uma dúvida suscinta outros questionamentos e demasiadas indagações dificultam a organização e solução de problemas. Não se pode esperar que a *Internet* represente a solução para a relação pedagógica, mas que promova a sua evolução, elevando os níveis de qualidade da comunicação, no acesso à informação, acrescendo motivação e significado na relação pedagógica. No início da introdução dos recursos tecnológicos de comunicação na área educacional

> houve uma tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, mas a possibilidade de utilizar esses instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor. (TAJRA, 2000, p. 29).

Para tanto, compete ao professor se incluir nesse movimento, desempenhando papel fundamental, evitando se omitir tampouco temer ser substituído pelas máquinas. Visto que a aplicabilidade dessas TIC na Educação visa adequar o processo ensino aprendizagem nos tempos atuais. Sendo seu planejamento, aplicação, mediação e avaliação, processadas pelo profissional educador e permitindo ao aluno adaptar-se continuamente aos novos conhecimentos que surgem irrevogavelmente nas diferentes mídias existentes. Promovendo, assim, contínuas mudanças conceituais, processando e disseminando informações, interagindo e utilizando as TIC no processo de ensinagem de forma produtiva.

Contudo, a mera informatização das escolas não se traduz em avanços no processo de aprendizagem, pois não se trata de ensinar apenas informática, mas instrumentar o estudante a fim dele aperacionalizar o ambiente digital de aprendizagem. O aluno é o protagonista do processo de ensino-aprendizagem e compete ao especialista em ensino, o professor, a tarefa de articular essa operação com sucesso, empreendendo com o uso das TIC significativa interdependência dos sujeitos no transcorrer das aulas.

No ambiente digital de informações (*internet*) o usuário necessita interpretar as informações encontradas e analisar sua validade, as TIC oferecem caminhos inovadores para as construções de conhecimentos, pois através delas, ampliam-se as perspectivas de interações entre os alunos e os objetos de estudo.

Logo, o conhecimento é subjetivo, evolui e se transforma na tentativa de aproximar-se da verdade, feita pela troca de teorias, paradigmas, que segundo Kuhn (2010 apud POPPER, 1959, p. 189), são objetivamente melhores que a teoria ou paradigma anterior e

terminam por ganhar maior utilidade e, dessa forma, se consolidando. Naturalmente participando da evolução científica do mesmo modo que suas antecessoras, uma vez que um único paradigma dará origem a outro melhor, no momento de uma revolução instaurada a partir de uma crise.

Kuhn (2012) ainda propõem que o conhecimento ora se apresenta como dogmático, ora como revolucionário, enfim, não há revolução sem dogmas e vice-versa. Portanto, a vitalidade do saber, ou sua continuidade, depende da continuidade nas inovações que abalem as tradições existentes. Os paradigmas, deste modo, são os modelos de produção do conhecimento humano, admitidos como verdadeiros, durante certo período. Os quais para Oliva (2010, p. 09) diferem da filosofia e da arte, enquanto o "valor" de uma obra de arte é aferido pela sua capacidade de se perpetuar no tempo, o do produto da atividade científica (teorias) é diferente. Possuem validade. Nessa lógica, em algum momento, quando novas pesquisas trazem uma proposta diferente, tanto de inversão de prioridades como de um modelo de ciência novo, buscando uma nova percepção do que é conhecimento. Passa-se a utilizar experiências, particularmente as pessoas ou grupos que se aproximem mais da elucidação dos problemas, assumindo status como fontes de conhecimentos e de esperança para a construção da verdade compartilhada nessa nova era de saber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa voltada ao ensino com a utilização das TIC podemos destacar a participação ativa dos alunos no acesso ao conteúdo e na realização das atividades propostas. Tal metodologia findou permitindo readequar a prática pedagógica na era digital, independente dos escassos recursos recebidos de investimento pela esfera governamental. A fim de instigar a autonomia do estudante, segundo ROSA (2014, p.12), devemos incentivar a capacidade de aprender de maneira crítica, deligando-se do modelo de ensino voltado unicamente à memorização, à exposição verbal e ao quadro-negro e ao giz.

Para isso, consideramos o papel do professor imprescindível e insubstituível no processo de mudança social (DELICOIZOV, ANGOTTI, & PERNANBUCO, 2009, p. 11), pois são os profissionais essenciais no processo de mudança das sociedades. Sendo assim, o professor necessita se apoderar das tecnologias, para que a inserção das TIC ocorra como ferramenta pedagógica, a fim de possibilitar um novo olhar sobre o ensino. Tal prática permite desenvolver habilidades dos alunos como:

➔ Autonomia: em acessar e realizar as atividades propostas, visto que as dificuldades e necessidade de auxílio foram reduzidas drasticamente no decorrer da oficina;

➔ Responsabilidade: para concluírem as etapas, visto que a oficina não era atividade com avaliação e notas para o boletim escolar trimestral;

➔ Solidariedade: com poucos computadores, os alunos trabalhavam em pequenos grupos se revezando e os que conseguiam concluir as atividades auxiliavam os demais com mais dificuldades;

➔ Criatividade: desenvolvendo o roteiro e o desenho animado (vídeo);

A utilização das TIC na oficina de Educação Ambiental ainda permitiu aos alunos posicionarem-se de maneira crítica, responsável e construtiva sobre os recursos naturais. Conhecendo, inicialmente, características fundamentais dos recursos hídricos do Brasil como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal. Um sentimento de pertinência ao país, percebendo-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente. Tal intento finda contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. Além de agir com perseverança na busca de conhecimento, pois com água de qualidade também cuidamos do próprio corpo, um dos aspectos básicos da qualidade de vida na preservação dos recursos hídricos é agir com responsabilidade em relação a nossa saúde e à saúde coletiva.

Ao fazerem uso de diferentes linguagens como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, os alunos puderam interpretar e usufruir das produções culturais de comunicação. Aprendendo a utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir seus conhecimentos. Com a intenção de questionar a realidade, conhecendo os problemas ambientais e tratando de sugerir formas de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos viáveis.

Ao preparar os alunos para o estudo do Meio Ambiente validamos a modelagem virtual dos conteúdos, servindo de "apostila" *on-line*, sendo possível a aplicabilidade metodológica das TIC no ensino ao verificar a sua apropriação pelos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental a partir de dez anos de idade, conforme figura 1. Essa metodologia de ensino possibilitou a participação ativa do aluno na aula, se tornando protagonista no processo ensino-aprendizagem, no entanto, ainda carecemos do desenvolvimento de novas pesquisas, a fim de repensarmos a educação por meios alternativos à aprendizagem mecânica tradicional ultrapassada.

REFERÊNCIAS

ALONSO, Angel San Martin. **O método e as decisões sobre os meios didáticos.** In: SANCHO, Juana M (org.). *Para uma tecnologia educacional.* Porto Alegre: Artmed, 1998.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

BORGES, Maria Alice Guimarães. **A compreensão da sociedade da informação.** SCIELO, 2000. Disponível em <http://goo.gl/vvLgzN> Acesso em 31/05/2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia; terceiro e quarto ciclos do ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARLOS, L. de M.; **Revista Nova Escola;** (2010); pág.122. Ano XXV, nº 235/set; Victor Civita. São Paulo, 2010.

DELICOIZOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** São Paulo: Cortez, 2009.

KUHN, T. **A função do dogma na investigação científica.** UFPR: SCHLA, 2012.

_____ **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 10ª edição, 2010.

MORAES, M. C. de. **Novas Tendências para o Uso das Tecnologias da Informação na Educação.** Brasília: MEC, 1998.

NERI, M. C**. O tempo de permanência na Escola e as Modificações dos sem-escola. Motivos da evasão escolar**. FGV. 2009. Disponível em: <https://goo.gl/hwUDqT>. Acesso em: 31 set. de 2017.

OLIVA, A. **Filosofia da Ciência.** 3ª ed. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2010.

ROSA, C. T. W. **Metacognição no ensino de Física**. Passo Fundo: UPF Editora, 2014.

SANCHO, J. M. **Para uma Tecnologia Educacional.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: novas ferramentas para o professor da atualidade.** 2ª ed. São Paulo: Érica, 2000.

TELLAROLI, T. M. **Da sociedade da informação às novas tic's: questões sobre internet, jornalismo e comunicação de massa.** UNESP, 2007. Disponível em: <http://goo.gl/dLzjbJ>. Acesso em: 31 de Mai. de 2017.