

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CONTRIBUINDO PARA DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO NO CEFET-MG

The TDIC contributing to arouse students' interest in Geography classes: a case study at CEFET-MG

Márcia Gorett Ribeiro Grossi*
Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes**

***Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET / Belo Horizonte, Minas Gerais**
marciagrossi@terra.com.br

**** Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET / Belo Horizonte, Minas Gerais**
leticia_carvalho@hotmail.com

RESUMO

Diante do paradoxo da importância do ensino da Geografia e o desinteresse dos alunos por essa disciplina, esse artigo teve como objetivo investigar quais Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são usadas na sala de aula pelos professores de Geografia do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), bem como verificar se o uso dessas tecnologias tem despertado o interesse dos alunos nas aulas dessa disciplina. Optou-se pela pesquisa científica de natureza qualitativa e, de acordo com o objetivo traçado, os tipos escolhidos de pesquisa foram: descritiva e exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos, escolheu-se o estudo de caso no CEFET-MG *Campus I*. Como instrumentos de coleta de dados, foram realizadas observação sistemática nas salas de aula e aplicação de questionários aos alunos. Os resultados permitem afirmar que as TDIC podem diminuir o desinteresse dos alunos nas aulas de Geografia, devido ao fato dessas tecnologias atuarem como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem, tornando suas aulas mais significativas, dinâmicas e motivadoras. Como contribuição e no intuito de aproveitar o interesse crescente dos jovens e a popularização dos *smartphones*, esse estudo propôs algumas tecnologias digitais possíveis como recursos pedagógicos a serem utilizados na disciplina de Geografia.

Palavras-chave: Educação. Geografia. Tecnologias digitais da Informação e comunicação. TDIC.

ABSTRACT

In the face of paradox of the importance of the teaching of Geography and the lack of interest of students with this discipline, this study aimed to investigate which Digital Technologies of the Information and Communication (TDIC) are used in the classroom by teachers of Geography of the high school of the Technological Education Federal Center of Minas Gerais (CEFET-MG), and verify if the use of these technologies has aroused the interest of students in the classes of this discipline. We opted for the scientific research of a qualitative nature and, according to the established objective, the chosen research types were: a descriptive and exploratory. With regard to technical procedures, it was chose the case study at CEFET-MG *Campus I*. As data collection instruments were carried out systematic observation in classrooms and questionnaires applied to students. The results allow us to state that the TDIC may decrease the disinterest of students in Geography classes, due to the fact that these technologies act as mediators in the process of teaching and learning, making his most significant lessons, dynamics and motivating. As a contribution and in order to take advantage of the growing interest of young people and the popularity of smartphones, this study proposed some possible digital technologies as teaching resources to be used in Geography discipline.

Keywords: Education. Geography. Digital Technologies of the Information and Communication. TDIC.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) estão presentes no cotidiano das pessoas e claro, em todos os setores da sociedade, inclusive na Educação. Por isso, o uso das diferentes mídias digitais como computador, telefone celular, arquivos de áudio, vídeos e apresentação de *slides*, quando bem orientado e estimulado pelos professores, podem se tornar eficazes ferramentas pedagógicas de aprendizagem por permitir visualização e registro de imagens, ambientes, notas, acesso à internet e a utilização de vários aplicativos ou *softwares*. Logo, estas tecnologias digitais podem ser entendidas como instrumentos no processo de ensino e aprendizagem, como afirma Tapscott (2010).

É preciso ficar atento à influência que as tecnologias exercem sobre os alunos pertencentes à chamada Geração Internet (GI), que é a geração nascida entre os anos de 1980 e 2000. A GI caracteriza-se pela individualidade sem a perda da convivência em grupo; pela busca da liberdade, além de estarem sempre conectados; por procurar informações fáceis e imediatas; por preferir computadores a livros, *e-mails* a cartas; digitar ao invés de escrever; utilizar redes de relacionamento; compartilhar tudo o que é seu, sejam dados, fotos, hábitos e buscar sempre novas tecnologias.

E o que tem acontecido é que a GI tem convivido dentro das salas de aula com professores que pertencem a outras gerações, com características bem distintas da GI, no que se refere principalmente ao uso de tecnologias.

Bonilla (2002) reforça a ideia de que as tecnologias modificam as práticas sociais entre professores e alunos, enfatizando a necessidade do professor se atualizar e compreender o significado das tecnologias e de suas potencialidades, promovendo uma mudança no seu trabalho devido aos recursos tecnológicos dentro da sala de aula, buscando sempre se aproximar do aluno, motivando-o e proporcionando condições mais favoráveis para a aprendizagem, uma vez que a apropriação das TDIC favorece maior dinamismo na apresentação da disciplina devido aos diversos recursos proporcionados pelas mídias digitais, *softwares* e aplicativos.

O objetivo desta pesquisa foi investigar quais TDIC são usadas na sala de aula pelos professores de Geografia do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), bem como verificar se o uso dessas tecnologias tem despertado o interesse dos alunos nas aulas dessa disciplina.

A escolha de fazer esse estudo com alunos do ensino médio foi devido à faixa etária, que os classificam como pertencentes à GI. Já a disciplina Geografia foi escolhida devido ao fato das autoras do artigo perceberem o desinteresse dos alunos nessa disciplina; desinteresse que pode gerar graves reflexos no aprendizado, como alerta Silva (2015). Aguiar (2014) esclarece a importância da Geografia no auxílio aos alunos na compreensão da realidade do mundo no qual ele vive, a interpretar as relações entre a sociedade e o meio físico.

Assim, é fundamental que os professores encontrem caminhos para despertar nos alunos o interesse por essa disciplina Geografia. Porém, verificou-se que os estudos em relação a essa temática ainda são poucos, como pode ser comprovado por meio de uma consulta realizada em 2015 no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para levantar o que tem sido produzido sobre o assunto no período de 2010 a 2014. A seleção para a escolha dos trabalhos produzidos (teses e dissertações) guiou-se pelos seguintes passos:

- 1) Seleção das pesquisas publicadas utilizando as combinações das palavras-chave: Tecnologias digitais da informação e comunicação; TDIC; Tecnologias digitais da informação e comunicação e Geografia; TDIC e Geografia; Tecnologia da informação e comunicação; TIC; Tecnologia da informação e comunicação e Geografia e, TIC e Geografia.
- 2) Leitura do título, das palavras-chave, do resumo e, em alguns casos do texto completo, dos trabalhos encontrados.

Os resultados dessa busca foram: duas teses desenvolvidas por alunos de Universidades Federais e 14 dissertações, dentre Universidades Federais e Particulares, tendo como busca TDIC, tratam em sua maioria, do uso destas tecnologias no ensino da Língua Portuguesa e Inglesa no processo de ensino e aprendizagem, 54 teses e 84 dissertações tratam das TIC, sendo que 82 encontram-se no programa de educação e, boa parte dessas enfoca a formação de professores para o uso das Tecnologias de informação e comunicação e como este uso reflete no desempenho acadêmico dos alunos, três relacionam TIC e Geografia na aprendizagem da cartografia e nenhum registro trata TDIC e Geografia.

Este resultado demonstra a necessidade de mais pesquisas acerca da temática, o que demonstra a relevância deste artigo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O contexto escolar, Tecnologias Digitais, Informação e Comunicação

A história da educação passa por momentos revolucionários quanto ao uso de tecnologias, desde o quadro de giz à interatividade virtual. Nessa perspectiva, o mais marcante, no início do século XXI, ocorre pela convergência das TDIC no processo de ensino e aprendizagem, trazendo desafios e esperanças aos educadores. Porém, estimulando-os à criação de novos métodos didático-pedagógicos.

No mundo das tecnologias digitais, há um novo olhar sobre suas potencialidades e diferentes metodologias para o contexto escolar; há ainda uma perspectiva na mudança do currículo de cada disciplina, em específico, na do ensino da Geografia. O que já tem sido uma preocupação que se percebe presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio “[...] é necessário pensar em reformas curriculares, levando em conta as mudanças estruturais que alteram a produção e a própria organização da sociedade” (BRASIL, 2000, p.6).

Acredita-se, portanto, que a reforma do currículo e a popularização das TDIC, principalmente a utilização do computador ou celular conectado à internet no ambiente escolar, promovem mudanças que proporcionam uma ampliação das capacidades cognitivas.

Tais tecnologias são nomeadas por Alonso (2002) como TDIC, pois, para o autor, tal nomenclatura deveria ser a sigla usual, uma vez que as TIC existem desde tempos imemoriais, mesmo que as duas formas tenham se consolidado na última década do século XX.

Diversas são as tecnologias que favoreceram o ambiente tecno-info-social: fala, escrita, telefone, satélite, computador pessoal, impressora, telefone celular, banda larga de internet, sendo esta última responsável por mudar todo o comportamento de *estar conectado* para *ser conectado*. De acordo com Gabriel (2013):

Estar conectado significa que você eventualmente entra e sai da internet, como na época das conexões discadas à rede, na década de 1990. “Ser” conectado significa que parte de você está na rede – você vive em simbiose com ela (GABRIEL, 2013, p.15).

Tal conexão e a apropriação das TDIC para a formação integral do aluno exigiram mudança de comportamento e formação do professor, a fim de que este tenha conhecimento e domínio das novas tecnologias e as utilize em suas aulas, contextualizando-as na sociedade atual e tornando-as mais atrativas, pois nessa era digital, o professor não é mais o detentor do conteúdo e da informação, uma vez que estes estão disponíveis na rede.

Em relação ao ensino da Geografia, há uma infinidade de ferramentas possíveis de serem apropriadas, pelo fato desta disciplina permear aspectos biofísicos, humanos e geopolíticos. Dentre algumas ferramentas disponíveis destacam-se o vídeo, o texto literário, o *podcast* e as redes sociais.

Como exemplo do uso das redes sociais usadas no ensino da Geografia, pode-se citar o acesso direto aos *sites* de vários órgãos ou através das redes sociais. Alguns órgãos responsáveis por

pesquisa, como: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que disponibiliza dados sobre o clima e a agricultura, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que permite o acesso a informações sobre economia, dados populacionais, geociências e acesso a outros canais.

Estas e outras ferramentas podem ser usadas através de diversos suportes físicos, mídias móveis ou não, tais como: *Datashow* que permite a visualização de imagens e vídeos conectados por *pen drive* ao computador ou ao *tablet*; telefone celular que pode funcionar como leitor de texto, armazenar ou acessar o sistema de áudio de vídeos ou *podcast*; computador sendo utilizado no laboratório de informática ou na residência.

2.2 O uso da Tecnologia na Educação: reflexões sobre o uso das TDIC enquanto objeto de aprendizagem

Há tempos a tecnologia vem sendo absorvida pela educação e cada nova tecnologia passa a coexistir com as anteriores. Segundo Gabriel (2013), pode-se considerar três importantes tecnologias que marcaram predominantemente as eras educacionais: a fala (linguagem oral), o livro (linguagem escrita) e a internet (tecnologias digitais).

Quanto à educação tecnológica, Bastos (1997) afirma que:

A educação tecnológica situa-se simultaneamente no âmbito da educação e qualificação, da ciência e tecnologia, do trabalho e produção, enquanto processos interdependentes na compreensão e construção do progresso social reproduzidos na esfera do trabalho, da produção e da organização da sociedade (BASTOS, 1997, p.65).

Assim, surge o desafio aos profissionais da área da educação, que é apresentar aos educandos, em especial aos locados no ensino tecnológico, uma educação para que compreendam a essência da tecnologia em seu processo de formação como cidadão.

Com o surgimento de uma sociedade tecnológica, em que a *web* é uma das peças de uma grande rede formada a partir das conexões de banda larga, *Global Positioning System* (GPS) e sensores que permitem que a computação ubíqua se dissemine rapidamente, permitindo ao conectado através de e-mails, redes sociais, mapas e outras ferramentas, sem perder a mobilidade, principalmente devido à crescente popularidade dos aparelhos *smartphones* no país.

Neste novo contexto, regido pelas tecnologias digitais, em que estas, muitas vezes, são intermediadas pelo uso do computador, do *tablet* ou de *smartphone* e internet para troca de dados, conhecidas como TDIC (MARINHO e LOBATO, 2008), uma vez que as TIC existem desde os tempos imemoriais, segundo Alonso (2002), há um reflexo sobre a Educação quanto à demanda, sobre a escola e os profissionais que nela atuam, sobre o uso e a aplicabilidade das tecnologias no processo de aprendizagem.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, de 13 de julho de 2010, apontam a incorporação das TDIC no currículo, propondo “que as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos” (BRASIL, 2010, p.6). Essas diretrizes estabelecem possibilidades de interdisciplinaridade entre as disciplinas, abrindo espaço para a concepção de rede, favorecendo a compreensão e a configuração do currículo da cultura digital.

Somando-se a isso, Nunes (2004) explica que, no processo de ensino e aprendizagem, os alunos passam por várias etapas, tais como relacionar os novos conhecimentos com os que já os possuem, fazer e testar hipóteses, pensar em que aplicar o que estão aprendendo, expressar por meio de várias linguagens, aprender novos métodos, novos conceitos, dentre outros. Dentro deste processo de aprendizagem, este autor, indica que o uso dos Objetos de Aprendizagem (OA) pode ser definido como ferramenta que facilita e promove a aprendizagem, além de oferecer inúmeras possibilidades digitais de ampliação do conhecimento no contexto educacional.

Tori (2010) explica que um OA é qualquer entidade, digital ou não que possa ser referenciada e reutilizada em atividades de aprendizagem. Sobre o tema, Tarouco (2012) relata que as TDIC oferecem diversos tipos de formatos de multimídias interativas para os OA, tais como textos, animações, vídeos, áudios e jogos. Nunes (2004) complementa que os OA permitem uma aprendizagem mais significativa e participativa, pois o aluno pode apropriar-se do objeto e o utilizar inserindo-o em seus próprios trabalhos para comentários, ilustrações e críticas, dentre outros.

O acesso a esses repositórios de OA, pelo professor ou pelo aluno, pode acontecer através de diversos suportes físicos, mídias móveis ou não, tais como: *Datashow*, *tablet*, telefone celular, computador. O transporte desses repositórios ou dessas multimídias interativas pode ocorrer através da internet ou de dispositivos específicos para essas mídias, tais como *pen-drive* e CD-Rom.

2.3 O ensino da Geografia e as TDIC

Geografia é a ciência que estuda os fenômenos naturais e humanos do planeta, como por exemplo, seus acidentes físicos, climas, relevo, populações e suas relações com o ambiente. Silva (2015) amplia esse conceito e demonstra a importância dessa ciência ao lembrar que:

A Geografia enquanto ciência que estuda o espaço geográfico é tão importante quanto a História, Biologia, Matemática e outras disciplinas. A Geografia possibilita ao aluno o conhecimento dos processos e das constantes transformações que ocorrem no espaço geográfico, possibilita a localização do homem neste espaço das diferentes paisagens além de estudar a relação entre a sociedade e a natureza (SILVA, 2015, p. 320).

E, de acordo com as orientações curriculares para o ensino médio do Ministério da Educação (MEC) (2006) a disciplina Geografia:

Compõe o currículo do ensino fundamental e médio e deve preparar o aluno para: localizar, compreender e atuar no mundo complexo, problematizar a realidade, formular proposições, reconhecer as dinâmicas existentes no espaço geográfico, pensar e atuar criticamente em sua realidade tendo em vista a sua transformação (MEC, 2006, p.44).

Porém, as metodologias utilizadas para se ensinar Geografia têm se sido as mesmas há décadas, onde os professores trabalham normalmente com o livro didático em aulas expositivas, onde a interação com o aluno é muito pequena. Os alunos não demonstram interesse pelos conteúdos da disciplina e decoram os conteúdos apenas para fazerem as provas. Esse fato ocorre, como aponta Silva (2015, p. 320) “pelo caráter descritivo da Geografia que atravessou gerações e ainda hoje é muito evidente nas escolas tanto públicas quanto particulares, onde a referida disciplina é conhecida pelo famoso método decoreba”.

Devido a essa realidade, acredita-se que é necessário perceber novas formas de ensinar e de aprender Geografia, considerando que as potencialidades das TDIC podem ajudar a despertar o interesse dos alunos para essa disciplina, uma vez que a GI é uma geração nascida enriquecida tecnologicamente e precisam de aulas mais dinâmicas, atraentes e, nas quais eles se percebam interagindo.

Portanto, diante dessa situação, as TDIC podem criar novas formas de socialização, produção e construção da identidade coletiva e individual, refletindo conseqüentemente em nova forma de educar, priorizando a formação ética, a autonomia intelectual e o pensamento crítico (PCN, 2000). Neste novo formato, o ensino geográfico passa a ser trabalhado de forma interdisciplinar, sem a dicotomia dos conteúdos separados entre elementos físicos, humanos, políticos e econômicos.

Percebe-se também o papel da atual sociedade, denominada sociedade em rede, que é uma estrutura social baseada em redes na qual o suporte é o meio digital, onde as comunicações acontecem por meio da rede mundial de computadores, internet e suas interfaces no ciberespaço, também conhecida como sociedade da informação que hoje é condicionada pelas tecnologias digitais.

A aplicabilidade das tecnologias no campo educacional, como o computador, internet, *Data Show* e os diversos OA como hipertextos, *podcast*, jogos e vídeos, são vistos como um desafio e também uma possibilidade de modernização do sistema escolar. Valente (1999) propõe uma reflexão deste desafio quando afirma que “[...] a educação que leva o aluno a compreender o que faz e o que acontece no mundo exigirá uma mudança profunda dos papéis e ações que são realizadas na escola” (VALENTE, 1999, p. 39).

Diante deste cenário inovador e desafiador, torna-se possível ao professor de Geografia criar um ambiente onde possa desenvolver o aprendizado com seus alunos, se apropriando de diversos recursos tecnológicos, buscando uma aprendizagem interativa e colaborativa. Kenski (1996) ressalta a importância do papel da escola e do professor em atribuir significado à informação fragmentada obtida pelo aluno por meio das TDIC, para esse autor:

As informações vêm de forma global e desconexa através dos múltiplos apelos da sociedade tecnológica. A escola precisa aproveitar essa riqueza de recursos externos, não para reproduzi-los em sala de aula, mas para polarizar essas informações, orientar as discussões, preencher as lacunas do que não foi aprendido, ensinar os alunos a estabelecer distâncias críticas com o que é veiculado pelos meios de comunicação (KENSKI, 1996 p. 143).

Em outro momento, a autora demonstra que os professores não podem ignorar o impacto que tais tecnologias promovem no aprendizado de seus alunos, afinal estes devem se portar como mediadores de orientação da informação, facilitando a construção do conhecimento do espaço social e geográfico.

Ao levar em consideração as diferentes formas de se adquirir informação e aprendizado e, a busca por maior aproximação entre professor e aluno, especialmente no ensino da Geografia em uma escola tecnológica, surgem diversas possibilidades tecnológicas disponíveis para a educação e desafios a serem vencidos. Tais desafios somente serão vencidos se os professores estiverem dispostos a se atualizarem, a buscarem mais conhecimento, a trocarem informações com outros professores e utilizarem as diversas tecnologias existentes e OA disponíveis, permitindo também que haja uma troca de experiência com os alunos que dominam e convivem muito bem com estas novas tecnologias, criando, dessa forma, um ambiente bem mais propício a excelência do aprendizado.

2.4 O ensino da Geografia no CEFET-MG

No CEFET-MG *Campus I*, as aulas de Geografia são ofertadas nos 1º e 2º anos do ensino médio e, possuem carga horária de 80 horas com duas aulas semanais, nas quais é trabalhado todo o conteúdo do ensino médio de acordo com o PNC.

De acordo com o conteúdo programático do Departamento de Geografia e História do CEFET-MG, no terceiro bimestre, período da pesquisa, é trabalhado, no 1º ano os seguintes temas:

- Clima - Elementos climáticos, fatores climáticos, tipos de chuva, tipos climáticos do Brasil e do mundo, fenômenos climáticos e mudanças climáticas.
- Biogeografia - fatores atuantes na formação vegetal, tipos de vegetação, domínios morfoclimáticos brasileiros, desmatamento e a questão da sustentabilidade.
- Recursos hídricos - bacias brasileiras, características dos rios, aproveitamento e problemas ambientais.

Já no segundo ano, os temas trabalhados são:

- Desenvolvimento da industrialização brasileira - processo de industrialização, fatores locais, tipos de indústrias.
- Comércio e economia contemporânea brasileira - privatizações, plano real e economia recente.
- Organização do espaço agrário - sistema produtivo, revolução verde, tipos de agricultura, organização do trabalho, reforma agrária e biotecnologia.

Tais conteúdos são de grande importância para formação universal do aluno, pois conforme Aguiar (2014) a Geografia como ciência social, tem a preocupação de entender o espaço em sua dimensão social de construção. Nesse sentido, a disciplina Geografia pode ajudar os alunos a compreenderem a realidade onde eles estão inseridos.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

Optou-se nesse estudo pela pesquisa científica de natureza qualitativa. De acordo com o objetivo traçado, os tipos escolhidos de pesquisa foram: a pesquisa descritiva e a exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos, escolheu-se o estudo de caso no CEFET-MG *Campus I*, situado em Belo Horizonte. A escolha da instituição ocorreu devido à sua tradição de 107 anos em educação técnica profissional e também pela facilidade proporcionada pela instituição para a realização da pesquisa.

O *corpus* do estudo foi composto por alunos do ensino integrado de diferentes cursos técnicos desse Centro Federal, nos turnos da manhã e tarde, devido à disponibilidade de horário das pesquisadoras e, por ocorrer a oferta simultânea da disciplina com professores em turmas diferentes, de acordo com o quadro geral de horário da instituição.

3.2 Técnicas para coleta de dados

Para a realização do procedimento de levantamento, os instrumentos de coletas de dados escolhidos foram:

1) *Observação sistemática não participante*: foram observadas as aulas de Geografia dos professores (sete) do Departamento de Geografia e História do CEFET-MG que lecionavam no *Campus I*. No total, a observação ocorreu em 19 turmas de primeiro e segundo anos do ensino integrado nos respectivos cursos/turmas: Mecânica (1A e 2A), Mecatrônica (2A), Meio Ambiente (1A e 2A), Química (1A e 2A), Eletrônica (1A, 1C, 2A, 2B e 2C), Eletrotécnica (1A, 1B e 2A), Hospedagem (2A), Equipamentos Biomédicos (1A e 2A), Estradas e Transporte que se fundem em uma única turma no Ensino Médio (2A). O período dessa etapa da pesquisa ocorreu durante todo o terceiro bimestre do ano de 2014.

Vale ressaltar que esse bimestre foi escolhido porque na disciplina Geografia estavam presentes duas áreas distintas do conhecimento geográfico. No 1º ano, Geografia física – climatologia, biogeografia e recursos hídricos. No 2º ano, Geografia econômica do Brasil – desenvolvimento da industrialização brasileira, comércio e economia contemporânea brasileira e organização do espaço agrário. Dessa forma, seria possível verificar o conhecimento de como as TDIC são utilizadas em uma área física e outra econômica do conhecimento geográfico.

Para as observações das aulas, foi elaborado um diário de anotações, no qual foram registrados: quais TDIC foram utilizadas pelos professores durante as aulas; como os alunos reagem com a utilização de determinadas tecnologias; quais tecnologias os alunos utilizavam para seu estudo

pessoal e, como foi estabelecida a relação de comunicação entre professor e alunos (presencial, *e-mail* ou redes sociais), tais informações se tornaram base para a elaboração do questionário que foi aplicado aos alunos das turmas acompanhadas no final do bimestre.

2) *Questionário aplicado aos alunos*: Esse foi composto por 11 questões, seis descritivas e as demais de múltipla escolha e, foram aplicados no final do terceiro bimestre (outubro de 2014). Quanto à estrutura, o questionário foi dividido em três seções: as primeiras perguntas (de um a cinco) foram descritivas e tratavam do perfil do aluno por idade, sexo e turma. As questões seis a oito visavam identificar as TDIC utilizadas pelo professor durante a aula e quais eram os alunos as utilizavam em seus estudos fora da sala de aula e se essas tecnologias eram importantes para o seu aprendizado. Na questão nove o aluno ordenava o grau de importância: qual tecnologia é mais relevante para o seu aprendizado. Nas questões 10 e 11, o aluno deveria marcar ou informar qual era o meio de comunicação utilizado na relação professor-aluno e aluno-aluno dentro e fora da sala de aula. Por último, foi verificado os interesses dos alunos nas aulas de Geografia.

Foram aplicados 610 questionários, sendo que todos foram respondidos, o que representa uma taxa de retorno de 100%.

4 RESULTADOS

4.1 Apresentação e análises dos dados

A demonstração dos resultados, bem como suas análises, foi agrupada em três itens:

1º) Perfil dos Entrevistados

Quanto ao perfil dos respondentes 347 (56,89%) foram do sexo masculino e 263 respondentes (43,11%) do sexo feminino. Durante a realização da pesquisa, esses alunos cursavam o ensino técnico integrado ao ensino médio. Dentre os diversos cursos técnicos do CEFET-MG, os cursos em que os respondentes estavam matriculados eram: Eletrônica, Eletrotécnica, Equipamentos Biomédicos, Estradas e transportes, Hospedagem, Mecatrônica, Meio Ambiente e Química.

A faixa etária predominante dos alunos que participaram da pesquisa estava compreendida entre 15 e 18 anos (99,02%), quatro alunos tinham 14 anos e dois alunos tinham 19 anos. Esses dados confirmam que os respondentes pertencem a G1 e, por terem nascidos cercados pelas TDIC, as utilizam naturalmente e talvez por isso, seja importante para eles que em seus processos de aprendizagem essas tecnologias digitais estejam presentes. E, quando isso ocorre, eles se interagem com os professores, essa geração não se contenta em ficar apenas ouvindo os professores.

2º) O que foi observado

Durante as observações das aulas de Geografia, foi possível verificar que a aula ministrada em um determinado curso técnico, era a mesma em outros cursos, não levando em consideração a especificidade de cada curso técnico. Isso provavelmente acontece devido ao tempo curto de horas/aula disponíveis durante a semana que é de duas horas/aula e anual de 80 horas/aula e pelo conteúdo programático do ensino médio que, normalmente, em outras instituições, é distribuído em três anos. No CEFET-MG, ocorre em dois anos, trazendo uma sobrecarga de informação ao aluno e uma pressão sobre o professor em terminar todo o conteúdo em um prazo tão curto.

No que se refere ao uso das TDIC nas salas de aula, as observações permitiram constatar que:

TDIC utilizadas pelos professores durante as aulas: Foi observado que todos os professores utilizavam algum tipo de tecnologia, em sua maioria, o computador conectado ao *Datashow* e alguns recursos como o *PowerPoint*, imagens, fotos, mapas e vídeos. Alguns professores aproveitavam a

possibilidade enriquecedora destas ferramentas para trazer interatividade e complemento às suas explicações, outros utilizavam tal recurso como um simples quadro projetável.

Vale ressaltar que na instituição é disponibilizado o acesso à rede *Wifi* a todos os alunos por meio de *login* com número de matrícula e senha. Em determinados momentos, a rede se congestiona pelo fato de muitos alunos, quando permitido pelo professor, através de seus celulares tentavam acessar ao mesmo tempo. Outras vezes, o sinal é fraco, pois são poucos roteadores espalhados pela instituição, o que dificulta a programação de um trabalho proposto pelo professor. Pôde-se perceber em várias turmas que, os professores utilizaram o *Google Earth* nos seus computadores, isso nas salas em que o sinal *Wifi* era bom.

Outro aspecto observado foi que, alguns professores não utilizaram nenhum recurso digital ministrando suas aulas por meio da leitura de textos complementares e discussão destes, o que deixava os alunos desanimados e não participativos nas discussões.

Reação dos alunos com a utilização de determinada tecnologia: Observando as reações e comentários dos alunos antes da aula começar, durante a aula e no final desta, verificou-se que os alunos consideram a disciplina de Geografia chata, cansativa e com muitas coisas para decorar. Alguns comentários: *A hora não passa nesta aula; Não consigo decorar o que o professor fala; Que sono; Já está na hora do recreio? Para que eu preciso aprender isto?*

Porém, verificou-se que quando era utilizado algum tipo de tecnologia eles ficavam mais motivados e interessados na aula, como por exemplo, quando os professores utilizavam recursos como palavras cruzadas, ferramentas do *Google Earth*, animações, vídeos e até mesmo os celulares dos alunos para auxiliar nas pesquisas, aumentava o interesse dos alunos mesmos na aula, bem como a interação entre alunos - alunos e alunos-professores.

Tecnologias utilizadas pelos alunos em seus estudos pessoais: Todos os alunos possuíam telefones celulares, mas só usavam quando permitido pelo professor.

Como foi estabelecida a relação de comunicação entre professor e alunos: Durante as aulas, a comunicação entre os professores e alunos aconteceu de forma respeitosa e muitas vezes afetiva. Percebeu-se que havia uma troca de informações fora da sala de aula entre os professores e alunos através de e-mail e das redes sociais (*Facebook*). Esse item foi confirmado nas respostas dos questionários.

As observações feitas ratificam a teoria de Bonilla (2002) de que tecnologias modificam as práticas sociais entre professores e alunos, reforçando a necessidade do professor em se atualizar e compreender o significado e a força das tecnologias digitais e, assim atingir seus alunos que pertencem a uma nova geração. E, embora, Aguiar (2014) enfatize que a Geografia ajuda o aluno a entender a realidade do mundo no qual se vive, os professores não podem negar que atualmente a realidade de seus alunos é altamente tecnológica.

3º) O que as respostas nos questionários revelaram

Na Tabela 1 estão apresentadas as tecnologias e OA que foram utilizados pelos professores de Geografia, sob a percepção do aluno. Porém, é preciso ressaltar que algumas tecnologias não digitais, como por exemplo, o pincel e o quadro, foram citadas pelos alunos. Assim, resolveu-se apresentar todas as tecnologias que os alunos citaram nos questionários e, não apenas as TDIC como inicialmente foi planejado pelas pesquisadoras.

Os dados apresentados na Tabela 1 mostram que o uso do computador pelo professor, durante as aulas de Geografia é expressivo, pois totaliza 604 alunos que o identificam. No entanto, como o computador é utilizado juntamente com o *Datashow*, ele também foi muito pontuado pelos

alunos. Também o pincel e o quadro apareceram em muitos questionários (pontuado por 565 e 594 alunos respectivamente). Além destes, o livro didático teve um papel de destaque nas salas de aula, 512 alunos o indicaram com um recurso tecnológico.

Tabela 1 – Tecnologias e Objetos de aprendizagem usados pelos professores de Geografia

Tecnologias e objetos de aprendizagem	Resultados
Pincel	565
Quadro	594
PowerPoint	505
Podcast	58
Vídeo	407
Gráfico	396
Mapas	450
Imagens/Fotos	487
Texto complementar	432
Livro didático	512
Internet	112
Celular	12
Caixas/ aparelho de som	278
Software educacional	26
Datashow	490
Computador	604

Fonte: Dados da pesquisa.

Além desses, os vídeos e imagens/fotos foram muito citados pelos alunos. O que Tarouco (2012) chama de multimídias interativas para OA e, considera que essas multimídias interativas são muito importantes para uma proposta diferenciada na educação, permitindo uma visualização da realidade geográfica, seja, por meio de documentário, animações ou charges, proporcionando uma reflexão crítica do espaço geográfico estudado.

Os *softwares* educacionais citados pelos alunos foram três: *Google Earth*, *Perguntados* e *SimCity*. Sendo o último pouco utilizado em sala de aula.

Já a Tabela 2 apresenta os resultados sobre a utilização das tecnologias pelos alunos em seus estudos individuais. Nessa questão, como na anterior, os alunos não responderam somente sobre as TDIC, eles trouxeram como respostas, também outras tecnologias não digitais e, decidiu-se apresentar tudo o que foi declarado pelos alunos.

Com base nos dados apresentados na Tabela 2, pode-se verificar que o uso da internet supera qualquer outro objeto ou tecnologia, sabendo que esta pode ser acessada por meio do computador que é utilizado por 529 alunos ou pelo celular, utilizado por 429 alunos. Percebe-se que estar conectado e usar essas tecnologias possibilita ao aluno também o acesso a diversos vídeos (437 alunos) de conteúdo por disciplina.

Tais dados reforçam a ideia de que o público pesquisado pertence à GI, com características similares à descrição de Tapscott (2010) de que os alunos dessa geração gostam de buscar informações fáceis e imediatas. A pesquisa não vai ao encontro do referido autor quando este diz que esta geração prefere digitar ao invés de escrever, pois 469 alunos preferem registrar anotações, apresentadas nos *slides* ou das informações escritas no quadro, para utilizar estas anotações em seus estudos, mesmo a maioria dos professores utilizando o computador e o *Datashow* como ferramentas de ensino e disponibilizando os *slides* por *e-mail* para as turmas.

Em relação ao uso de TDIC e sua relevância para o aprendizado do aluno, no questionário existiam as seguintes possibilidades: “sim”, “não” e “não sei” e, obteve o resultado de 582 alunos que consideraram importante o uso de tecnologias e objetos de aprendizagem em seus estudos, cinco alunos

responderam que o uso de TDIC não interfere em sua aprendizagem, 22 disseram que não sabem e um aluno não respondeu.

Tabela 2 – Tecnologias e objetos de aprendizagem usados pelos alunos em seus estudos

Tecnologias e objetos de aprendizagem	Resultados
<i>PowerPoint</i>	405
<i>Podcast</i>	35
Vídeo	437
Gráfico	386
Mapas	395
Imagens/Fotos	405
Texto complementar	382
Livro didático	548
Internet	572
Celular	429
Caixas/ aparelho de som	106
<i>Software educacional</i>	32
Computador	529
TV	101
<i>Tablet</i>	87
Anotações do caderno	469
<i>Moodle</i>	9
DVD	1
Outros (jogos e mapa conceitual)	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Posteriormente, foi solicitado ao aluno que ele pontuasse quais as tecnologias e objetos de aprendizagem considerava mais importante para sua aprendizagem. Percebeu-se que os mesmos 22 alunos que responderam, na questão anterior, que não tinham certeza da importância do uso de TDIC em seus estudos, pontuaram as opções que acham importante em sua aprendizagem. Isso demonstra uma contradição às suas respostas ou o não entendimento da pergunta. Os demais alunos que marcaram não foram coerentes em sua postura como respondentes do questionário, não descrevendo nenhuma tecnologia ou OA (Tabela 3).

É notável que o OA utilizado pelo professor mais relevante para a aprendizagem foi o livro didático (436 alunos), esta informação é contrastada na Tabela 2 que mostra que, em sua maioria (572), os alunos preferem utilizar a internet em seus estudos individuais.

386 alunos informaram que o uso do *PowerPoint* também é relevante em suas aprendizagens. Tal posição pode acontecer pelo fato de que os professores, muitas vezes, têm substituído o quadro e o pincel, no intuito de promover dinamismo às suas aulas, pelo fato de que esta ferramenta possibilita agregar objetos tais como texto, imagens e fotos, vídeo e áudio e, tal visualização para o aluno dentro da sala de aula, ocorre pela conexão do computador com *Datashow*, ferramentas pontuadas por 165 e 168 alunos respectivamente em cada uma. Além disso, segundo os alunos, o *PowerPoint* é muito utilizado, pois a maioria dos professores envia o arquivo apresentado em sala de aula para os alunos através do e-mail da turma.

Outra pergunta feita aos alunos foi sobre como é estabelecida a comunicação entre o aluno e seu professor de Geografia. 586 alunos afirmaram que se comunicam presencialmente com seu professor, 24 não responderam. 561 alunos declaram que além da comunicação presencial, também comunicavam com os professores por meio de alguma tecnologia, distribuídos da seguinte maneira: 514 alunos utilizavam o *e-mail*; 42 alunos se comunicavam com os professores pelo *Facebook* e cinco alunos utilizavam o *WhatsApp*.

Tabela 3 – Tecnologias e objetos de aprendizagem usados pelos professores relevantes para o aprendizado do aluno

Tecnologias e objetos de aprendizagem	Resultados
Pincel	176
Quadro	321
PowerPoint	386
Podcast	9
Vídeo	292
Gráfico	197
Mapas	246
Imagens/Fotos	254
Texto complementar	278
Livro didático	436
Internet	183
Celular	29
Caixas/ aparelho de som	5
Software educacional	0
Datashow	165
Computador	168
TV	0
Tablet	1
Câmera digital	0
Moodle	0
DVD	0
Outros	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Também foi perguntado aos alunos como eles se comunicam entre si. Dos 610 respondentes, 588 alunos disseram que se comunicavam presencialmente, mas que também utilizavam as tecnologias para se comunicarem quando estavam fora da escola. 399 usam o *e-mail*, 564 o *Facebook*, 96 o *Twitter*, 583 o *WhatsApp* e 36 o *Skype*.

Sobre esses últimos resultados, percebe-se que as redes sociais *Facebook* e *WhatsApp* podem ser utilizadas como uma poderosa ferramenta de comunicação, não apenas entre os alunos, mas também entre os alunos e seus professores, promovendo a interação entre esses e, assim pode ajudar no processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, de acordo com os alunos, o *WhatsApp* é utilizado como meio de comunicação por meio de grupos ou comunicação individualizada, onde trocam informações sobre os conteúdos das disciplinas, como o envio de arquivos em *Portable Document Format* (PDF) em Word, áudio, vídeo, localizador - Sistema de Posicionamento Global (GPS) e compartilhamento de contato da agenda.

Como última questão, foi verificado os interesses dos alunos nas aulas de Geografia. O resultado revelou que a maioria (94%) não se sente atraída pela disciplina e, os motivos foram: aulas cansativas; aulas apenas expositivas; não percebem a importância da disciplina; preocupação com as outras disciplinas e, o livro didático e o quadro são os recursos utilizados pelos professores.

Esse resultado é compreensível, uma vez que esses alunos além de pertencerem a GI, que é uma geração movida pela conectividade e interação, são alunos do ensino médio integrado ao curso técnico. Portanto, são alunos que tem uma forte tendência a gostarem de áreas técnicas das ciências exatas. Assim, as ciências humanas não são o ponto forte para eles.

É nesse ponto que as TDIC podem contribuir para aproximar a GI dos conteúdos geográficos. Para os alunos o uso de tecnologias como recursos didáticos os motivam mais, fazendo com que o aprendizado passa a ter significado, principalmente porque o processo torna-se mais interativo.

Enfim, com a ascensão da GI no ambiente escolar, surge a necessidade de os professores planejarem os conteúdos de suas aulas, apropriando-se das ferramentas ou dos recursos que as TDIC promovem: vídeos, internet, fotografias e jogos. Articular o uso das TDIC com os conhecimentos prévios dos alunos pode favorecer uma mediação de espaços de aprendizagem colaborativos dentro e fora do ambiente escolar por meio das mídias digitais como computador ou celular, acessando as redes sociais, os aplicativos de comunicação e/ou e-mail, culminando em uma aprendizagem dinâmica e interativa e global.

4.2 Contribuições das TDIC para o ensino da Geografia

Para finalizar, esse estudo traz algumas contribuições das TDIC para o ensino de Geografia. Para isso, foi levado em consideração os dados do Núcleo de Informação e Comunicação (NIC.br) colhidos no início de 2015, referente aos equipamentos utilizados para acessar a internet, envolvendo crianças e adolescentes entre nove e 17 anos. Notou-se que 82% respondeu que utilizam o celular para o acesso à internet e 56% utilizam o computador. De acordo com estes dados, observa-se que a mobilidade é uma tendência entre os jovens e que tal elemento permite que a informação seja transmitida de forma instantânea.

No intuito de aproveitar o interesse crescente dos jovens e a popularização dos *smartphones*, esse estudo propõe algumas tecnologias digitais possíveis para trabalhar o ensino da Geografia, sendo que para cada uma dessas tecnologias foi verificado as vantagens, desvantagens e a indicação de atividades pedagógicas a serem realizados nas salas de aula da disciplina de Geografia, as quais estão apresentadas no Quadro 1.

Tais ferramentas, em sua maioria, podem ser utilizadas nos diversos sistemas operacionais como: *MAC*, *Windows*, *Android*, *Linux* e *Chrome* tanto no computador pessoal quanto nos dispositivos móveis.

De acordo com Souza (2012) a utilização dos dispositivos móveis pode trazer algumas vantagens tais como estudar a qualquer hora e em qualquer lugar. Os dispositivos móveis proporcionam maior acessibilidade à Internet com o sistema *Wifi* ou com o próprio dispositivo por meio do sistema 3G ou 4G, promovendo a aprendizagem colaborativa, através do compartilhamento e desenvolvimento de atividades com diferentes grupos de estudo.

Quadro 1 – TDIC: características, vantagens, desvantagens e suas possíveis aplicações nas aulas de Geografia

TDIC	Vantagens	Desvantagens	Possíveis atividades as aulas de Geografia
Dropbox: é um serviço de armazenament o em nuvem.	- armazenamento de arquivos nas nuvens; - compartilhamento de arquivos e pastas; - possibilita prazo de validade aos arquivos compartilhados; - compartilha com outras plataformas com <i>One Drive</i> e <i>Google Drive</i>; - possui um sistema de edição colaborativa; - é possível acessar os documentos <i>offline</i> desde que ele seja feito o seu <i>download</i>.	- para possuir um maior armazenamento é necessário fazer um plano mensal ou anual.	- produção de mapas conceituais em grupo; - acesso <i>online</i> e <i>offline</i> dos textos compartilhados.

QR Code: é um código de barras em 2D que pode ser escaneado pela maioria dos aparelhos celulares que têm câmera fotográfica.	- pode ser exposto em qualquer: <i>sites</i>, celulares, em produtos e revistas; - permite uma codificação rápida e segura; - pode ser usado em vários formatos e tamanho; - armazenar diferentes tipos de informações.	- acesso restrito a pessoas que possuem o leitor do QR Code.	- uso em <i>banners</i>, final da apresentação de trabalhos; - compartilhamento de trabalhos apresentados em sala de aula.
Audacity: usado para criação e edição de áudio, conhecido como <i>Podcast</i> .	- possibilita a criação de áudio em alta definição; - é possível mixar o áudio e fazer modificações; - é um <i>software</i> gratuito.	- disponível somente em inglês.	- criação, por parte dos alunos, de <i>Podcast</i> sobre a matéria aprendida e compartilhamento com os colegas; - gravação do resumo da aula e disponibilização para os alunos.
QuickTime: tocador multimídia que pode ser usado para diversos arquivos: vídeo, áudio, imagens, gráficos e filmes.	- permite a criação multimídia, turismo virtual, filmes e jogos. - compatível com os formatos mais populares da internet; - é um <i>software</i> livre.	- o provedor do programa, MAC, impede a criação de filmes em outras plataformas.	- criação de um turismo virtual usando, por exemplo, fotos após um trabalho de campo, adicionando informações as mesmas.
Google Sky: é um recurso do <i>Google</i> e do <i>Google Earth</i> para visualizar o espaço.	- permite a visualização e identificação e localização de constelações e planetas, apenas movimentando o celular; - possibilita a identificação das coordenadas geográficas por meio das constelações; - possui uma bússola que aponta para a constelação ou planeta pesquisado.	- para utilização do aplicativo é necessário estar <i>online</i> .	- compreensão e identificação de localizações espaciais das constelações; - compartilhamento de informações obtidas com os colegas de classe.
Google Earth: é um aplicativo de mapas em três dimensões mantido pelo gigante das buscas.	- permite a visualização e localização dos continentes, municípios, cidades, estradas e lojas por meio do <i>street view</i>. A visualização em alguns lugares é em 3D; - é possível observar as coordenadas geográficas em qualquer ponto; - permite a utilização da bússola; - possibilita a visualização da imagem por satélite.	- é necessário estar conectado à internet.	- trabalho com cartografia, localização geográfica, continentes, oceanos; - inserção de imagens de localizações de regiões estudadas; - leitura e compreensão de imagens de satélite; - análise ambiental de um determinado local pela imagem de satélite (desmatamento, crescimento urbano, localização de indústrias,

			contaminação de recursos hídricos); - produção de mapas.
Google Hangouts: é um aplicativo que permite a troca de mensagens, chamadas gratuitas com e sem vídeo.	- permite conferência ao vivo (conversa em grupo) e a gravação da mesma; - possibilita o compartilhamento de documentos, fotografia e vídeos e sincroniza informações da conta com o <i>Google</i> .	- falta de personalização da ferramenta.	- produção de vídeos; - tira dúvidas entre professor/ aluno ou aluno/aluno no celular e <i>tabletes</i> ou pelo computador; - precisa estar conectado à internet.
Google Drive: é um serviço do <i>Google</i> que disponibiliza o armazenamento o gratuito de qualquer arquivo nas nuvens.	- permite a construção coletiva de documentos e o compartilhamento. - pode ser acessado por meio de dispositivo móvel. - permite a integração com outros serviços do <i>Google</i> como o <i>YouTube</i> ; - permite o acesso em qualquer lugar e a qualquer hora, usando um dispositivo móvel (<i>tablet</i> ou celular) ou o computador.	- é necessário estar conectado à internet - para fazer a edição é possível somente os documentos no formato <i>Google</i> .	- edição de texto entre os alunos por meio do <i>Google Docs</i> ; - produção de <i>slides</i> por meio do <i>Google Slides</i> . - compartilhamento de arquivos ou pastas sem anexar ao e-mail; a criação de documentos por meio do <i>Google Docs</i> , de portfólios (<i>Google Sheets</i>) e <i>slides</i> (<i>Google Slides</i>); - organização de calendário de trabalhos, provas, seminários através do <i>Google Calendar</i> com envio de avisos pelo próprio sistema.
YouTube: possui um aplicativo para acesso rápido que permite o acesso a vídeos.	- Permite o carregamento e compartilhamento de vídeo em diversas redes sociais; - pode ser monitorado e indicar comentário; - grande potencial viral.	- é necessário estar conectado à internet; - não permite o carregamento de vídeos curtos.	- criação de vídeos com os trabalhos apresentados ou com os <i>slides</i> utilizados pelo professor.
Educolorir: um <i>software</i> para criar palavras cruzadas.	- possibilita um momento lúdico para reforçar o aprendizado por meio de palavras cruzadas; - cria o layout automaticamente; - é um <i>software</i> gratuito.	- possibilita a inserção de apenas 15 palavras ou descrição.	- criação de palavras cruzadas para reforçar o aprendizado.
ForAllRubrics : é uma plataforma de ensino em regime de <i>b-learning</i> (<i>blendend learning</i> – aprendizagem mista).	- o professor por meio de um <i>login</i> , cria toda a estratégia do jogo de acordo com sua disciplina; - possibilita a criação de estudos de caso.	- não disponível em português.	- revisão da matéria; - disputa de aprendizado por meio de grupos de estudo; - apresentação de trabalhos.

ClassCraft: é um <i>software</i> que objetiva transformar as salas de aula do mundo inteiro em <i>Role-Playing Game</i> (RPGs) - jogo de interpretação de personagens.	- pode ser utilizado no computador ou em um dispositivo móvel; - é um <i>software</i> gratuito.	- é necessário estar conectado à internet.	- transformação da sala de aula em um jogo (criação de um jogo por meio de tarefas que devem ser desenvolvidas com prazo e, os alunos escolhem um avatar para executar o jogo e realizar as tarefas); - revisão da matéria por meio de perguntas e respostas, desafios, produção de texto.
---	--	--	---

Fonte: Dados de pesquisa.

Quanto às vantagens pedagógicas, estas podem ajudar os alunos a melhorarem suas habilidades para ler, escrever e calcular; a identificar as áreas que precisam de ajuda e apoio, permitindo que os professores enviem textos, vídeos e lembretes sobre atividades ou tarefas, o que diminui a distância entre aluno/ professor.

Como toda tecnologia, o uso dos dispositivos móveis possui desvantagens. Caso não haja um acordo entre professor e aluno quanto ao uso das ferramentas e aplicativos dentro da sala de aula, isso pode prejudicar o desempenho acadêmico e a proposta pedagógica; outra questão envolve os dispositivos móveis, pois alguns possuem telas pequenas, o que dificulta a leitura ou visualização limitada das informações.

Porém, o que se percebe é que existem muitas iniciativas que podem ser utilizadas a partir do momento em que os professores se interessarem pelo uso de TDIC na sala de aula e buscarem o aperfeiçoamento das ferramentas disponíveis na rede, como as apresentadas no Quadro 1.

5 CONSIDERAÇÕES

De acordo com os dados da pesquisa, percebe-se que a GI faz jus ao nome e sente necessidade de estar conectada, seja por meio do computador ou do celular, ampliando sua comunicação, interação e aprendizagem de forma rápida de preferência *online*, embora muitos alunos ainda sintam a necessidade de manusear o livro didático e de utilizar as anotações no caderno.

Esta pesquisa reforça a ideia de que a aprendizagem ocorre em múltiplas e variadas situações. E que as TDIC podem diminuir o desinteresse dos alunos nas aulas de Geografia, devido ao fato dessas tecnologias atuarem como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem, permitindo ao professor assumir um novo papel em sala de aula, utilizando seus conhecimentos de forma dialógica problematizadora em formato digital e tornando suas aulas mais dinâmicas e motivadoras. Pelo Quadro 2 é possível observar a variedade de tecnologias digitais que podem ser utilizadas durante uma aula de Geografia.

Assim, o desafio de aproximar a GI do conteúdo a ser ensinado compete ao professor. No entanto, muitos não têm percebido ou encontrado um meio de aproveitar o potencial de interesse dos alunos para que haja mais dinamismo em suas aulas e mais interatividade entre professor-aluno. O que se percebe é que o conjunto, computador e *Datashow*, na maioria de suas aulas, têm servido como um quadro digital, sem aproveitarem os diversos recursos disponibilizados por estas ferramentas através de diversos programas como os vídeos, áudios, imagens, *links* de acesso a outras informações.

Portanto, ainda são poucos os professores que estão começando a incorporar as TDIC em sala de aula, como, por exemplo: o uso de jogos como a cruzadinha digital para revisar a matéria lecionada, a utilização do aparelho celular e o acesso ao sistema *Wifi* no intuito de pesquisar questões de dúvida e compartilhamento da informação no grupo do *WhatsApp* e, o envio do *e-mail* para a turma

de textos e *slides* em *PowerPoint* que foram utilizados em sala de aula e também de material para as próximas aulas.

Enfim, a apropriação e o uso das tecnologias pelos professores, no processo de ensino e aprendizagem para com os alunos da GI, são fundamentais para amenizar a distância existente na comunicação e na relação professor-aluno. As TDIC quando bem orientadas e com a finalidade pedagógica podem proporcionar um aprendizado mais aprazível, crítico e significativo para o aluno, além de ser colaborativa tanto na relação aluno-aluno quanto professor-aluno, quebrando o paradigma de que o ensino vem somente por parte do professor e, contribuem para despertar o interesse dos alunos nas aulas de Geografia.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Lúcio Flávio Pereira de. **A importância da geografia no ensino fundamental e médio**. 2014. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/56159/a-importancia-da-geografia-no-ensino-fundamental-e-medio#ixzz466EHPYcJ>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

ALONSO, C. A. **Internet no Brasil** – alguns dos desafios a enfrentar. Informática Pública, v.4, n. 2, p. 169-184, 2002. Disponível em: <http://www.ip.pbh.gov.br/ANO4_N2_PDF/ip0402afonso.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2014.

BASTOS, João Augusto de Souza Leão Almeida. Os centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), núcleos de inovação tecnológica. Revista Educação e Tecnologia. **Periódico técnico-científico dos programas de pós-graduação em tecnologia dos Cefets PR/MG/RJ**, Curitiba, Cefet-PR, ano1, n.2, p.48-72, dez. 1997.

BONILLA, Maria Helena Silva. **Escola aprendente**: desafios e possibilidades postos no contexto da Sociedade do Conhecimento. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002. 307f.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, DF. Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília, DF. Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_03_internet.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2015.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. **Banco de teses**. 2014. Disponível em: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 02 jan. 2015.

GABRIEL, Martha. **Educar a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.

KENSKI, V. M. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In: VEIGA, lima P. A. **Didática**: o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6, 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: [s.n.], 2008, p. 1-9. Disponível em: <<http://www.ich.pucminas.br/pged/arquivos/lp1/tecnologiadigitaiseducacao.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2014.

NUNES, C. **Objetos de aprendizagem a serviço do professor**. 2004. Disponível em: <http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.msp>. Acesso: 15 jul. 2014.

SILVA, Marcos Jonatas Damasceno da. O desinteresse dos alunos de geografia: Estudo de caso de uma escola privada em Bélem – PA. **InterESpaço**, v.1, n.3, p.317-330, 2015.

SOUZA, Bruno. **Mobile Learning**: educação e tecnologia na alma da mão. Cariacica: Moblie Learningpedia, 2012.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TAROUCO, L. M. R. Objetos de aprendizagem e a EAD. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos (Orgs). **Educação a Distância** – o estado da arte. São Paulo: Pearson, v. 2, p. 83-92, 2012.

TORI, R. **Educação sem distância** – as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac, 2010.

VALENTE, J. Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

Data de submissão: 07.06.2016

Data de aceite: 29.05.2018

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.