



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PÉQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes

**TDIC NAS AULAS DE GEOGRAFIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE MINAS
GERAIS**

Belo Horizonte, março de 2016

Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes

**TDIC NAS AULAS DE GEOGRAFIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica

Linha III: Tecnologias da Informação e Comunicação

ORIENTADORA: Prof^a. Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi

Belo Horizonte, março de 2016

Fernandes, Letícia Carvalho Belchior Emerick
F363t TDIC nas aulas de Geografia em uma escola
pública de Minas Gerais. / Letícia Carvalho Belchior
Emerick Fernandes. -- Belo Horizonte, 2016.
89 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais, Programa
de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, 2015.
Orientadora: Profª. Drª. Márcia Gorett

Ribeiro Grossi Bibliografia

1. Tecnologia da Informação. 2. Geografia (Ensino
Médio). 3. Interface de Programas Aplicativos (Software).
I. Grossi, Márcia Gorett Ribeiro. II. Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título

Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes

**TDIC NAS AULAS DE GEOGRAFIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
-graduação em Educação Tecnológica do
Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais, como requisito parcial para a
obtenção do título de mestre em Educação
Tecnológica.

Prof^a. Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi (Orientadora) – CEFET-MG

Prof. Dr. Vicente Aguiar Parreiras – CEFET-MG

Prof. Pós Dr. Vandeir Robson da Silva Matias – CEFET-MG

Belo Horizonte _____, _____ de 2016

DEDICATÓRIA

Ao Rei dos reis,
A minha mãe Beatriz Carvalho,
A meu marido Marcos,
A minha querida filha Rute.

Vocês são minha inspiração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela inspiração e sabedoria dispensada, possibilitando assim a realização de meu sonho.

A minha mãe que nunca desistiu dos meus sonhos e sempre me impulsionou além de me sustentar em oração.

A meu marido pela atenção, apoio, ajuda e orações.

A minha filha que me acompanhou desde o primeiro mês de aula, dentro do meu ventre, e tem sido meu ânimo em meio à adversidade.

A minha orientadora, professora Márcia Grossi, que acreditou na minha pesquisa, no meu potencial e me deu a oportunidade de aprender e crescer em conhecimento, além de ter sido companheira em publicações, mãezona entendendo minha gravidez e o primeiro ano de vida da minha filha e se tornando avó acadêmica da minha filha.

Ao amigo Vandeir Matias por sempre acreditar em meu potencial e me ajudar em diversos momentos desta trajetória.

Aos amigos e colegas do Departamento de Geografia e História do CEFET-MG que colaboraram e permitiram a realização desta pesquisa.

Aos alunos do Ensino Médio do CEFET-MG que contribuíram respondendo ao questionário para que esta pesquisa fosse realizada.

Aos amigos Flávio Murta e Greiziele Fernandes que sempre me apoiaram e ajudaram durante esta caminhada.

A todas as pessoas especiais que acreditaram no meu trabalho e oraram por mim para que hoje este sonho fosse realizado.

RESUMO

A propagação e o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), no presente século, diante de uma geração conhecida como Geração Internet (GI), que sente a necessidade de estar *online* o tempo todo, traz um incômodo para a escola, chamando a atenção dos dirigentes e do corpo docente sobre a necessidade da escola absorver tais tecnologias como aliadas do ensino e aprendizagem, para que estas não atrapalhem o bom andamento do conteúdo programático e do relacionamento professor - aluno dentro e fora da sala de aula. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo investigar quais TDIC são utilizadas na sala de aula pelos professores de Geografia do Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), uma instituição pública federal, bem como verificar se essas estão sendo utilizadas como recursos pedagógicos sobre a percepção do aluno, quais alunos as utilizam em seus estudos; quais delas são mais relevantes para o aprendizado, além de conhecer como é estabelecida a comunicação entre professor-aluno e aluno-aluno no processo de ensino e aprendizagem. Com base nesses dados, notou-se que a maioria dos professores utilizava diversas tecnologias, ferramentas e objetos de aprendizagem durante suas aulas e também propor o uso de algumas ferramentas para sua utilização durante as aulas de Geografia. Para atender aos objetivos propostos foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva e, como método foi escolhido o estudo de caso. Como instrumento de coleta de dados foi realizada uma experiência *in loco* com observação sistemática que buscou apreender quais as tecnologias e ferramentas pedagógicas utilizadas pelos professores atentando para a relevância destas no aprendizado do aluno. Com o intuito de qualificar tais informações, aplicou-se um questionário a alunos de 18 turmas do Ensino Médio no *campus* desta Instituição, com o qual foi possível identificar quais tecnologias são utilizadas pelos professores; O que chamou a atenção nos resultados foi que, embora muitos alunos prefiram utilizar a *internet* em seus estudos individuais, este grupo aponta que a utilização do livro didático pelo professor é o Objeto de Aprendizagem (OA) mais relevante para a aprendizagem. Baseada nas informações e percebendo a diversidade de ferramentas gratuitas disponíveis para o estudo ou adaptação do estudo da Geografia, propôs-se a utilização de algumas ferramentas para aproximar essa GI do professor e da disciplina no intuito de torná-la mais atrativa, de fácil assimilação, além de criar um ambiente de aprendizagem colaborativa.

Linha de pesquisa: Linha III - Tecnologias da Informação e da Educação

Palavras-chave: TDIC; Geografia; Educação.

ABSTRACT

The development and propagation of the Digital Information and Communication Technologies (DICT), in this century, against a generation known as The Internet Generation (IG), that feels the necessity of being online all the time, brings a nuisance for schools, calling the leaders' and faculty's attention about the school's necessity of imbibe those technologies as education and learning allies, that those technologies do not muddle the syllabus' course and the relationship between the student and the teacher inside and outside the classroom. In this context, this research has as its objective to investigate which DICT that are used inside the classroom by the high school geography teachers in a public federal institution, as well to examine if those technologies are being used as teaching resources about the student perception, and also to propose the use of some tools for its application during the geography classes. To meet the objectives proposed was performed a qualitative research nature, the type and, exploratory and descriptive method was chosen as the case study. As an instrument of data collection was carried an experience *in loco* with systematic observation that sought to learn which technologies and teaching tools are being used by teachers paying attention to the relevancy of those technologies and tools to the student's learning. In order to qualify such informations, a questionnaire was applied to students from 18 different high school classes in the *campus* of that institution, with which it was possible to identify which technologies are most used by teachers; which of those the students most use in their studies; which of those were most relevant to the learning process; further on to know how the communication between the teacher and the student and the students their selves is established during the learning process. Based on these data, it is noticed that most of the teachers were used to those technologies, tools and learning objects during their classes. What drew attention on the results are that although most of the students choose the internet on their studies, the textbooks used by the teachers are the learning tool most relevant to the learning process. Based on these information and realizing the diversity of free tools available for the study or the geography's adaptation study, it is proposed the use of tools to bring the teaches, the subject and the IG closer in order to become more attractive, easily assimilated, beyond creating an environment of collaborative learning.

Keywords: DICT, Geography, Education

Research line: III- Information and Education Technologies

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Apresentação do site dropbox	53
Figura 2	Apresentação do site para criação de Qr Code	53
Figura 3	Apresentação do site Audacity	54
Figura 4	Apresentação do site do QuickTime	55
Figura 5	Apresentação do site do Google Sky	56
Figura 6	Apresentação do Google Sky no celular	56
Figura 7	Apresentação do programa Google Earth	57
Figura 8	Apresentação do programa Google Earth no celular	58
Figura 9	Apresentação do programa Hougouts no computador	59
Figura 10	Apresentação do aplicativo Hougouts no celular	59
Figura 11	Apresentação do programa Google Drive no computador	60
Figura 12	Apresentação do aplicativo Google Drive no celular	61
Figura 13	Apresentação da página do YouTube	62
Figura 14	Apresentação do aplicativo YouTube para celular	62
Figura 15	Apresentação do site Prezi	63
Figura 16	Apresentação do site educolorir.com	64
Figura 17	Criação de palavra cruzada	65
Figura 18	Apresentação da ferramenta ForAllRubrics	65
Figura 19	Apresentação da ferramenta Classcraft	66

LISTA DE QUADRO

Quadro 1	Cursos ofertados pelo CEFET-MG no 1º semestre de 2013	39
Quadro 2	Cursos ofertados pelo CEFET-MG no 1º semestre de 2014	40
Quadro 3	Turmas observadas – número de alunos por turma – número de alunos respondentes do questionário	41
Quadro 4	Apresentação das vantagens e desvantagens das ferramentas	66

LISTA DE TABELA

Tabela 1	Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo professore de Geografia	44
Tabela 2	Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo aluno em seus estudos	48
Tabela 3	Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo professor relevante para o aprendizado do aluno	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGB	Associação dos Geógrafos Brasileiros
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CIED	Coordenadoria Institucional de Educação a Distância
COPEVE	Comissão Permanente de Vestibular
CLATES	Centro Latino Americano de Tecnologia Educacional para a Saúde
GI	Geração Internet
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MAC	<i>Media Access Control</i> (Controle de Acesso de Mídia)
MEC	Ministério da Educação
NIC.BR	Núcleo de Informação Coordenação do Ponto BR
NUTES	Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde
OA	Objetos de Aprendizagem
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDF	<i>Portable Document Format</i> (Formato Portátil de Documento)
PLANINFE	Plano de Ação Integrada
PROINFO	Programa Nacional de Informática
PROUCA	Programa um computador por aluno
SEI/SS	Secretaria Especial de Informática da República
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SMS	<i>Short Message Service</i> – Serviço de Mensagens Curtas
TDIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade de Campinas
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos	14
1.1.1 Objetivo geral	14
1.1.2 Objetivo específico	15
1.2 Justificativa	15
1.3 Estrutura da dissertação	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 O contexto escolar, Tecnologias Digitais, Informação e Comunicação	18
2.2 Educação tecnológica no contexto brasileiro	22
2.3 O uso da Tecnologia na Educação: reflexões sobre o uso das TDIC enquanto objeto de aprendizagem	25
2.3.1 História do Ensino da Geografia no Brasil	29
2.3.2 O ensino da Geografia e as TDIC	30
3. METODOLOGIA	33
3.1 Natureza da Pesquisa	33
3.2 Tipos de pesquisas	33
3.3 O Método	34
3.4 Delimitação do universo a ser pesquisado	34
3.5 Técnica para coleta de dados	36
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	39
4.1 Apresentação dos cursos de Educação Profissional Técnica Integrada do Ensino Médio do CEFET-MG	39
4.1.1 O ensino da Geografia no CEFET-MG	41
4.2 Utilização das TDIC pelos professores de Geografia do CEFET-MG sob a percepção do aluno	42
4.3 Cursos diferentes com uso das mesmas TDIC	45
4.3.1 TDIC utilizada pelos alunos em seus estudos	47
4.3.2 O uso de TDIC e sua relevância para o aprendizado do aluno	49
4.4 Possíveis TDIC utilizadas no ensino da Geografia	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICES	82
Apêndice A	82
Apêndice B	83
Apêndice C	83
ANEXOS	84
Anexo A	85
Anexo B	87

INTRODUÇÃO

Na atualidade, há uma intensa propagação do uso das tecnologias de informação, o que sugere uma tendência de unificar praticamente todo o mundo, tornando-o globalizado, e esse uso está em diversos setores da sociedade moderna, inclusive na educação, em que a incorporação de tecnologias tais como computador, *Data Show*, celular, vídeo, internet e outros instrumentos de comunicação, nas salas de aulas, vêm massificando a prática pedagógica. Para Tapscott (2010), esta tecnologia pode ser entendida como instrumento no processo de ensino e aprendizagem e o uso das diferentes mídias digitais de informação e de comunicação, como computador, telefone celular, arquivos de áudio, vídeos ou apresentação de slides, quando bem orientado e estimulado por um professor, pode se tornar eficaz ferramenta pedagógica de aprendizagem por permitir visualização e registro de imagens, ambientes, notas, acesso à internet e a utilização de outros aplicativos ou *softwares* disponíveis. Como lembra Lévy (1999), o registro é importante, pois a imagem mental não é suficiente para guardar diversas informações.

Somando a esse contexto, é importante ficar atento à influência que as tecnologias exercem sobre os alunos e, principalmente, aos pertencentes à chamada Geração Internet (GI). Vale ressaltar que, em relação às gerações, estas podem ser classificadas em função das tecnologias características de cada época.

Assim, Tapscott (2010) identifica a existência de seis tipos de gerações (*Seniors*, *Builderpel*, *Baby Boomers*, Geração X, Geração Y e Geração Z). De acordo com Serrano (2011), a Geração X refere-se a pessoas que nasceram entre os anos de 1960 e 1980, filhos da Geração *Baby Boomers*, formada logo após a Segunda Guerra Mundial e pais da Geração Y. A Geração Y, nascida entre os anos 1980 e 2000, também conhecida como Geração Internet, 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.

Tais características apresentadas pelos autores não impedem que um *Baby Boomer* ou membro de outra geração que não seja a Internet seja completamente alheio a evolução tecnológica ou que tenha hábitos comuns ao da Geração Internet.

Bonilla (2002) reforça a ideia de que as tecnologias modificam as práticas sociais entre professores e alunos; e enfatiza a necessidade de o professor estudar, atualizar-se e compreender o significado das tecnologias e de suas potencialidades, promovendo assim uma mudança quanto ao trabalho com recursos tecnológicos dentro da sala de aula, buscando sempre se aproximar do aluno no intuito de promover uma aprendizagem significativa, mas, para este aperfeiçoamento ocorrer, é necessário que haja mudanças nas políticas públicas de financiamento dentro da escola que deve investir em desenvolvimento de projetos, envolvendo tecnologias. Bonilla (2002) ainda esclarece:

A articulação complexa das tecnologias com outros fatores é que cria um caldo cultural onde as características dos jovens contemporâneos, as proposições dos professores, o interfaceamento das diferentes linguagens, tecnologias e racionalidades têm espaço para emergir, provocar a desterritorialização das práticas instituídas e estrutura outras territorialidades. (BONILLA, 2002, p. 6)

A apropriação e a articulação do uso das tecnologias pelos professores tende a aproximar professor e aluno, amenizando a distância existente entre as gerações, favorecendo o processo de aprendizagem. Segundo Markova (2000), há três processos de aquisição e solidificação do conhecimento: o visual, o sinestésico e o auditivo. A autora enfatiza que cada pessoa aprende de uma forma diferente ou, muitas vezes, aprende pelas três formas em momentos diferentes da vida escolar.

Assim, o estímulo dado pelo professor ao aluno é que este faça suas descobertas, provoque situações que o permitam conectar ao conhecimento existente, e que desenvolva novas conexões para aprender a aplicar o novo conhecimento, além de adaptá-lo a novas situações. Ou seja, o professor deve propor atividades que promovem a propagação e a coletividade do conhecimento (TAPSCOTT, 2010), e uma delas seria a apropriação de Tecnologias Digitais de Informação e

Comunicação (TDIC¹) na sala de aula, aprimorando as práticas sociais de comunicação entre professor-aluno e aluno-aluno, tornando o processo de ensino e aprendizagem dinâmico e interativo, como retrata Almeida (2010):

[...] o currículo construído em ato entre professor e alunos na sala de aula convencional ou no ciberespaço engloba tanto os conhecimentos científicos organizados em materiais didáticos (impressos, audiovisuais, hipermídias) como os elementos simbólicos culturais, os saberes da prática docente, os conhecimentos prévios dos alunos e professores, as práticas sociais de comunicação, as técnicas e os artefatos. (ALMEIDA, 2010, p.69)

Reforçando a ideia de Almeida (2010), Libâneo (2011) esclarece:

A escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção da informação, onde o conhecimento possibilita a atribuição de significado à informação. Nessa escola, os alunos aprendem a buscar informação (nas aulas, no livro didático, na TV, no rádio, no jornal, nos vídeos, no computador etc.) e os elementos cognitivos para analisá-la criticamente darem a ela um significado pessoal. (LIBÂNEO, 2011, p.28)

A apropriação e o uso das TDIC, como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, na sala de aula, com intervenção do professor, a mudança do currículo apresentado aos alunos na sala de aula e a forma como é construído o conhecimento a partir do conhecimento prévio do aluno, de acordo com os autores citados, suscitam os alunos a buscarem informações e significado pessoal aos questionamentos e a se tornarem agentes sociais críticos favorecendo uma troca de informações e de conhecimentos entre professor-aluno e aluno-aluno seja por meio das práticas sociais de comunicação na sala de aula ou por intermédio da tecnologia.

Com a ascensão da Geração Internet 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

¹ Para Alonso (2002), com a difusão da microinformática, iniciada no final da década de 70, e a interconexão de computadores que se convencionou chamar de Internet, na década de 80, isso levou os analistas a adotarem duas expressões que sintetizam esses fenômenos TIC – *Tecnologias de Informação e Comunicação* e TDIC – *Tecnologias digitais de Informação e Comunicação*. Segundo o autor, o usual deveria ser TDIC, pois as TIC existem desde os tempos imemoriais, mesmo que as duas formas sejam fenômenos que se consolidaram na última década do século XX.

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.

Diante do exposto, e levando em consideração que o ensino geográfico, de acordo com o Parâmetro Curricular Nacional (PCN 2000), passa a não ser trabalhado dicotomicamente, isto é, com conteúdos separados entre elementos físicos, humanos, políticos, econômicos, dentre outros e sem conexão alguma, mas são trabalhados de forma interdisciplinar, pois a apropriação das TDIC favorece maior dinamismo na apresentação da disciplina devido aos diversos recursos proporcionados pelas mídias digitais, *softwares* e aplicativos, além de promover maior interesse e aproximação entre o professor e o aluno no processo de ensino e aprendizagem desta disciplina.

1.1 Objetivos

Esta pesquisa delimitou seu foco em conhecer quais TDIC são utilizadas pelos professores de Geografia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) no *campus* I, e seus objetivos seguem nos próximos itens.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa foi investigar quais TDIC são utilizadas 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 elas estão sendo utilizadas como recursos pedagógicos sob a percepção do aluno, e também propor o uso de algumas ferramentas para utilização durante as aulas de Geografia.

1.1.2 Objetivo específico

Para que esta pesquisa alcance seu objetivo geral para encontrar resultados capazes de responder à problemática abordada, os objetivos específicos compreenderam:

1. Fazer um levantamento sobre a oferta de ensino da Geografia no CEFET-MG.
2. Verificar se os professores de Geografia da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET-MG *campus* I utilizam as TDIC sob a percepção do aluno;
3. Elencar quais são as TDIC utilizadas pelos professores de Geografia da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET-MG *campus* I;
4. Verificar se há diferença do uso de TDIC na sala de aula pelo professor de acordo com o curso técnico.
5. Conhecer quais as TDIC utilizadas pelos alunos em seus estudos dentro e fora do ambiente escolar.
6. Analisar o impacto e a relevância do uso dessas TDIC no processo de aprendizagem, sob a visão dos alunos.
7. Sugerir possíveis TDIC para serem utilizadas no ensino da Geografia.

1.2 Justificativa

A prática pedagógica permite ao educador utilizar diferentes métodos para que o aluno adquira e solidifique o conhecimento; assim, a tecnologia pode ser utilizada como instrumento no processo de aprendizagem. Neste início do século XXI, existem diferentes TDIC disponíveis dentro da sala de aula, como *softwares* educacionais, *Data Show*, computador, vídeos, correio eletrônico (*e-mail*) e até mesmo as redes sociais para contatar com os alunos, e isso não permite mais deixarem esses recursos de lado, como afirma Preto (1996):

O sistema formal de educação, incluindo as escolas do pré-escolar à pós-graduação, está experimentando uma invasão dessa cultura tecnológica, seja por uma pressão direta da indústria cultural, de equipamentos, entretenimentos e comunicação, seja pela pressão exercida pelos próprios alunos – crianças e jovens - que, pela convivência neste mundo impregnado desses novos valores levam para a escola todos os seus elementos. (PRETO, 1996, p.102)

Tais fatores favorecem a uma importante investigação de como essas tecnologias são utilizadas em sala de aula para ensino da disciplina geográfica pelos professores da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET², - e qual a relevância do uso das TDIC para o aprendizado desta ciência.

A disciplina de Geografia foi escolhida pela pesquisadora por ser esta sua área de atuação profissional e por observar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, de acordo com a reforma curricular na Resolução nº 03 de 10 de dezembro de 1999 declaram que a área de conhecimento das Ciências Humanas e Tecnologias preveem que o aluno no estudo da Geografia no Ensino Médio consiga avaliar o impacto do uso das tecnologias no desenvolvimento e na estruturação das sociedades; e se aproprie das tecnologias produzidas ou utilizadas pelos conhecimentos da área.

Esta pesquisa busca somar a outras pesquisas, encontradas no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a fim de colaborar com a pesquisa científica e auxiliar na prática pedagógica do ensino geográfico para alunos do Ensino Médio. Na pesquisa do banco de teses da Capes, no período de 2010 a 2014, 2 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 Tecnologias da Informação e Comunicação (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, 3 relacionam TIC e Geografia na aprendizagem da cartografia e nenhum registro trata TDIC e Geografia.

Portanto, baseando-se na investigação preliminar, foi possível verificar a pertinência deste estudo no desenvolvimento científico e pedagógico, pois pouco foi analisado sobre o tema no que se refere ao uso das TDIC no ensino geográfico.

² Curso ofertado por meio de concurso público a alunos que concluíram o Ensino Fundamental

1.3 Estrutura da dissertação

O conteúdo desta dissertação foi dividido em 5 capítulos assim distribuídos: O primeiro traz a introdução ao tema proposto, a justificativa e os objetivos geral e específicos a que se propõe alcançar.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica sobre o uso de TDIC no contexto escolar, breve histórico da Educação Tecnológica no contexto brasileiro, reflexões sobre o uso das TDIC enquanto objeto de aprendizagem, pequeno histórico do ensino da Geografia no Brasil, o ensino em si da Geografia e as TDIC.

No terceiro capítulo, são abordadas as questões metodológicas que fundamentam o desenvolvimento da pesquisa e a concretização da dissertação, natureza da pesquisa, tipos de pesquisas, procedimentos técnicos, delimitação do universo da pesquisa e a técnica para coleta de dados utilizada.

O quarto capítulo traz a apresentação dos resultados da tabulação dos dados coletados por meio da aplicação de questionário em 18 turmas do Ensino Médio do CEFET-MG; como são ministradas as aulas de Geografia e quais as TDIC utilizadas por professores e alunos no cotidiano escolar; por fim, apresenta sugestões de algumas ferramentas para o uso de TDIC nas aulas de Geografia.

O quinto capítulo traz as considerações finais da presente pesquisa, suas limitações e sugestões para estudos futuros. Em seguida, são apresentadas as referências utilizadas para a pesquisa, os apêndices e os anexos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos e definições que sustentam a pesquisa.

2.1 O contexto escolar, Tecnologias Digitais, Informação e Comunicação

No mundo das tecnologias digitais, há novo olhar sobre suas potencialidades e metodologias eficientes para o contexto escolar; há ainda uma perspectiva na mudança do currículo de cada disciplina, em específico, na do ensino da Geografia. De acordo com os 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).

A reforma do currículo e a popularização das novas tecnologias, principalmente a utilização do computador ou celular conectado à internet no ambiente escolar, promovem mudanças que proporcionam uma ampliação das capacidades cognitivas, considerando que as mídias sociais, a computação e as telecomunicações se modificam várias vezes por ano, acelerando, de forma intensa, a comunicação e a adaptação de toda a sociedade a estas tecnologias, principalmente ao ambiente de sala de aula.

Tais tecnologias são nomeadas por Alonso (2002) como TDIC, pois, para o autor, tal nomenclatura deveria ser a sigla usual, uma vez que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) existem desde tempos imemoriais, mesmo que as duas formas tenham se consolidado na última década do século XX. Para Lévy (1993), a interferência destas tecnologias é intensa sobre o modo de agir e de pensar das pessoas que as chamam de tecnologias intelectuais, pois estas podem promover o desenvolvimento de raciocínios abstratos como a criação de novos conceitos e ideias, pois possibilitam o cruzamento e a conexão de informações, melhorando a comunicação e compreensão dos dados.

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 hoje, na era digital, o professor não é mais o detentor do conhecimento, do conteúdo e da informação, uma vez que estes estão disponíveis na rede, mas isso não é suficiente para formação e educação escolar, o aluno necessita da orientação do professor para filtrar informações disponíveis, favorecendo a participação e a colaboração do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Os rápidos avanços tecnológicos colocam à disposição do professor plataformas de aprendizagem com muitas potencialidades como os Objetos de Aprendizagem (OA), os quais, segundo Nunes (2004), favorecem uma aprendizagem mais significativa e participativa ou a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que permitem construir comunidades virtuais de aprendizagem e assim compartilhar ideias entre aluno-aluno, aluno-professor fomentando a aprendizagem individual e coletiva (MIRANDA *et al.*, 2001).

No que tange 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, instrumento bastante dinâmico, como destaca Moran (1995):

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Nos atingem por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional. (MORAN, 1995, p.2)

A utilização de vídeos no ensino geográfico pode trazer diversas informações que agregam valores ao ensino, haja vista que, ao estudar, por exemplo, climatologia, o aluno deve associar a informação à biogeografia e até à economia de mercado e à produção de energia.

- o texto literário, de acordo com Furlan (2009), em entrevista concedida à Revista Nova Escola e publicado em 13 de novembro de 2009³,

[...] em Geografia são fontes importantes de informação, são também fontes de conhecimento, fontes de exemplos de bons textos a serem lidos pelos alunos. (FURLAN, 2009, *Online*)

Essa literatura permite a aproximação dos alunos com outros textos, inclusive com os de autores renomados da área da Geografia, possibilitando reflexões e questionamentos sobre diversas questões do espaço geográfico como economia, desenvolvimento industrial, mudanças climáticas e outras.

- o *podcasts*, segundo Primo (2005),

[...] é um processo mediático que emerge a partir da publicação de arquivos áudio na Internet. Além do áudio cada programa pode conter imagens, *links* hipertextuais e ser dividido em capítulos. Dessa forma, ultrapassa-se a mera escuta, oferecendo-se uma experiência multimídia e formas de navegação, tanto no interior do programa quanto na rede. (PRIMO, 2005, p.1)

Tais arquivos normalmente são pequenos e podem ser produzidos pelo professor ou pelo próprio aluno, reforçando assim o aprendizado, além de ser uma ferramenta que permite a utilização de textos, vídeos, imagens, áudio e hipertexto normalmente disponível em *blogs* na internet. O arquivo pode ser baixado pelo aluno, permitindo

³ Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=MZUCNwTVD20>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

este ouvir as explicações ou a matéria onde quiser, utilizando mídias móveis como o telefone celular.

- as Redes sociais são outra ferramenta que favorece a construção do conhecimento, conforme Mattar (2012) explica:

[...] hoje é possível construir redes sociais a distância, em que várias pessoas interagem, síncrona e assincronamente. As novas gerações crescem, convivem, comunicam-se, estudam e trabalham em rede. Nessas redes, o conhecimento é aberto e colaborativo, e os usuários não são mais concebidos apenas como receptivos passivos, mas também simultaneamente como produtores e desenvolvedores de conteúdos. (MATTAR, 2012, p.82)

O compartilhamento de informações, por meio de e-mail, redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp*, *YouTube*, *Twitter* e outras mídias sociais, permite a construção do conhecimento entre professor-aluno e aluno-professor.

Muitos dados sobre aspectos da geografia podem ser obtidos por meio do acesso direto ao sítio 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, e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que permite o acesso a informações sobre economia, dados populacionais, geociências e acesso a outros canais.

As redes sociais como o *Facebook* ou *WhatsApp* permitem a criação de grupos de estudos, o *Instagram*, *YouTube* e *Twitter* favorecem a disponibilização de conteúdo público. Na educação, um dos impactos que as redes sociais *on-line* têm é o fenômeno *social learning*⁴. Conforme Gabriel (2013), este é um processo de mudança social em que as pessoas aprendem umas com as outras de maneira que podem beneficiar sistemas socioecológicos maiores. Tal fenômeno modifica o processo de aquisição de conteúdos/informação por meio do professor, como também catalisa processos de aprendizado fora da sala de aula.

⁴ Referências sobre *social learnig* disponível em:
<[https://en.wikipedia.org/wiki/Social_learning_\(social_pedagogy\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_learning_(social_pedagogy))>. Acesso em: 23 nov. 2015.

Estas e outras ferramentas podem ser utilizadas 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 e o *tablet* de fácil mobilidade pode ser utilizado para substituir o computador; 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. A utilização destes e de outros recursos tecnológicos promovem uma transformação na forma de ensinar e de aprender além de possibilitar nova relação de comunicação entre educadores e educandos.

2.2 Educação tecnológica no contexto brasileiro

De acordo com Nascimento (2007), em seu livro *Informática aplicada à educação*⁵, encomendado pelo Ministério da Educação, é possível conhecer um pouco do histórico cronológico da informática educativa na educação no Brasil.

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, esperanças e até frustrações aos educadores, mas estimulando-os à criação de novos métodos didático-pedagógicos.

No Brasil, as primeiras experiências, quanto ao uso da informática na educação, ocorreram em 1966, no Departamento de Cálculo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) onde se utilizava o computador como objeto de estudo e pesquisa, voltado para o ensino da informática. Em 1971, foi realizado um seminário sobre o uso de computadores no ensino de física na Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos em parceria com a Universidade de Dartmouth nos Estados Unidos da

⁵ NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. *Informática aplicada a educação*. Brasília: Universidade de Brasília (2007). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ_pdf>. Acesso em: 23 jan. 2013. Este livro é utilizado para formação técnica para funcionários da educação e nele é possível encontrar todo o histórico da informática educativa no Brasil.

América. No ano de 1973, a informática passou a ser usada na avaliação de alunos, fez-se um projeto estabelecido entre a UFRJ e o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (CLATES).

No intuito de expandir os estudos relacionados à tecnologia e educação, o governo brasileiro convidou Seymour Papert, defensor do construcionismo e criador da linguagem de programação denominada LOGO, para ser preletor de um seminário realizado na Universidade de Campinas (UNICAMP) em 1981. Este seminário foi a base para que o governo e diversas universidades passassem a planejar e a se preocupar com o uso do computador como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, tornando-se referência para diversos seminários e projetos no país, como:

- A criação do I Seminário Nacional de Informática na Educação (1981), na Universidade de Brasília (UnB);
- A divulgação do documento *Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação* que recomendava a construção do conhecimento técnico-científico de acordo com a realidade regional e o interesse do usuário;
- A criação, em 1982, do III Plano Setorial de Educação e Cultura (III PSEC) que apresentava diretrizes para o uso de tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem. Esse plano foi aprimorado através do *Projeto Educom*, divulgado pela Secretaria Especial de Informática da República (SEI/SS nº 15 de 1983), que visava à implantação de centros-pilotos em universidades para o desenvolvimento de pesquisas multidisciplinar em tecnologia de informática em escolas públicas, principalmente as de segundo grau, no intuito de equipar as escolas públicas com computadores. (ANDRADE; ALBUQUERQUE, 1993).
- A criação do *Projeto Formar* (1987) que visava à capacitação de professores de secretarias estaduais de educação e das escolas técnicas federais com objetivo de criar novos centros-piloto chamados de Centro de Informática Educativa (CIED) e ampliar o conhecimento destes profissionais quanto ao uso da informática em sala de aula.

- Em 1989, o governo criou o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) que visava ao desenvolvimento e à utilização da informática nos 1º, 2º e 3º graus e na educação especial, além da implantação de centros de informática educativa com produção, adaptação e aquisição de *softwares* educativos (Portaria Ministerial nº 549 de 13 de outubro de 1989) em uma parceria entre o Governo Federal com indústrias nacionais, as quais produziam equipamentos a baixo custo (BRASIL, 1994).
- Aprovação pelo MEC do 1º Plano de Ação Integrada (PLANINFE) para o período de 1991 a 1993, que capacitava professores por meio de uma parceria entre universidades, secretarias, escolas técnicas, e empresas como Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), visando à formação de uma mão de obra especializada e digitalmente incluída no mercado de trabalho.
- Em 1997, foi criado o Programa Nacional de Informática (PROINFO) pela Portaria nº 522 de 1997 e ampliado pelo Decreto nº 6.300 de 2007 com a finalidade de: multiplicar o uso pedagógico das TIC nas escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio pertencentes às redes estadual e municipal, no intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem por meio da inclusão digital com o uso do computador e da internet; promover a inclusão digital com o uso do computador e da internet no processo de ensino e aprendizagem; Preparar e formar o jovem para o mercado de trabalho e incluir digitalmente a população próxima à escola.
- Em 2007, foi formalizado o programa *Um Computador por Aluno* (PROUCA), que, em fase experimental, se estabeleceu em quatro estados: São Paulo, Rio Grande do Sul, Tocantins, Rio de Janeiro e também no Distrito Federal. Em 2010, ampliou-se o programa para mais de 300 municípios do território brasileiro.

Ao analisar as políticas de Informática na Educação no Brasil, retratadas no histórico da informática aplicada à educação por Nascimento (2007), fica perceptível a preocupação do governo em formar cidadãos que tenham conhecimento das TDIC,

que estejam conectados em rede, preparados para o mercado de trabalho e incluídos no mundo digital.

O crescimento e a propagação destes programas do Governo Federal podem ser explicados pelo fato de todos terem sido criados e ou supervisionados por universidades que estão desenvolvendo pesquisas no âmbito pedagógico, cognitivo e com a formação de profissionais capazes de promover a inclusão e a mudança de comportamentos de seus educandos como previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) favorecendo uma avaliação e reformulação contínua destes projetos.

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

Segundo Chauí (1999), a educação, como uma área das ciências humanas, tem como objeto o homem e este é o objeto de investigação, por isso, quando se trata de educação, há uma referência ao compromisso da transmissão do saber sistematizado no intuito de conduzir a formação do educando, fazendo-o capaz de viver e conviver em sociedade e se relacionar. De um modo geral, para que a educação ocorra, utiliza-se a tecnologia como um recurso que auxilia o processo de ensino e aprendizagem.

O conceito de tecnologia varia de acordo com cada época e cultura, não se restringindo apenas aos novos usos de determinados equipamentos ou produtos. A linguagem, por exemplo, é um tipo de tecnologia criada pelo ser humano para possibilitar a comunicação de um determinado grupo social. As tecnologias são criações humanas que vão surgindo e se modificando com o passar do tempo, como afirma Kenski (1998):

[...] o homem iniciou seu processo de humanização, distinguindo-se dos demais seres vivos, a partir do momento em que se utilizou dos recursos existentes na natureza, dando-lhes outras finalidades que trouxessem algum novo benefício à sua vida. Assim, quando os nossos ancestrais pré-históricos utilizaram-se de galhos, pedras e ossos como ferramentas, dando-lhes múltiplas finalidades que garantissem a sobrevivência e uma melhor qualidade de vida, estavam produzindo e criando tecnologias. (KENSKI, 1998, P.58-59)

Gabriel (2013) reforça essa ideia quando diz que nenhuma tecnologia é neutra, pois elas sempre afetam a humanidade, beneficiando-a no sentido de trazer mais agilidade e facilitação para as atividades do dia a dia ou, por outro lado, prejudicando seus usuários quando se tornam escravos dela, pois a tecnologia molda seus usuários.

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).

No que tange a 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)

A partir destas afirmações, surge o desafio aos profissionais da área da educação, 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.

A partir destas afirmações, levando em consideração nosso objeto de estudo, que trata do uso de tecnologias na educação em uma escola que preza pela educação tecnológica, surge o desafio aos profissionais, em específico, que lecionam a disciplina Geografia, em apresentar aos educandos uma ciência prática e atual para que estes compreendam a essência da tecnologia em seu processo de formação como cidadão e a relevância da disciplina para o seu cotidiano.

Com o surgimento, na atualidade, de novo tipo de 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

ubíqua⁶ se dissemine rapidamente, permitindo estar-se sempre conectado através de e-mails, redes sociais, mapas e outras ferramentas, sem perder a mobilidade, principalmente devido à crescente popularidade dos aparelhos de *smartphones* no país.

Neste novo contexto, regido pelas tecnologias digitais, em que estas, muitas vezes, são intermediadas pelo uso do computador ou de *smartphone* e internet para troca de dados, conhecidas como TDIC (MARINHO; 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.

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 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. Estes OA, quando bem escolhidos, podem

⁶ Segundo WEISER, computação ubíqua é uma era em que um único usuário tem acesso a diversos computadores e estes passariam a fazer parte de atividades simples do dia a dia, através da mobilidade.

motivar a participação do aluno no processo de ensino e fazer com este assuma um papel ativo no seu desenvolvimento 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.

A característica fundamental e peculiar dos OA é a de organizar o conteúdo educacional em pequenos segmentos combinados entre si para formar resultados gradativamente mais complexos (TAROUCO, 2012). Os OA podem se organizar em unidades, módulos ou temas, dentro de repositórios, os chamados acervos ou bibliotecas de OA, sendo disponibilizados de forma *on-line* ou não, por meio de *softwares* educativos ou pelos AVA.

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. Para se produzir um OA ou para se interagir com um a máquina fotográfica e a filmadora são ótimos instrumentos.

Tais OA e dispositivos são passíveis de serem utilizados no ensino da Geografia, principalmente quando se trata de uma educação tecnológica em uma instituição que zela pelo ensino tecnológico em Minas Gerais. Como esta dissertação trata especificamente do ensino da Geografia, segue breve história sobre esta ciência no contexto brasileiro.

2.3.1 História do Ensino da Geografia no Brasil

Durante o período do Brasil Colônia, o ensino da Geografia era diluído em textos literários, e a educação era ministrada pelos jesuítas à classe dominante. A partir de 1831, quando os ensinamentos geográficos passaram a ser base para o acesso à universidade nos cursos de Direito, a disciplina tornou-se matéria específica (VLACH, 2004).

Em 1837, o Colégio Dom Pedro II instituiu, no ensino secundário, a disciplina de Geografia em seu Programa Pedagógico. Por ser uma escola referência dentro do país, o ensino da disciplina passou a ser incorporado por outras escolas e a ser definido por todas as Reformas Educacionais Brasileiras, de 1889 aos dias atuais, mantendo seu “status” de matéria obrigatória (COLESANTI, 1984).

No século XX, Carlos Miguel Delgado de Carvalho, formado na França, professor do Colégio Dom Pedro II e autor de livros didáticos no Brasil, trouxe contribuições importantes para o ensino metodológico da geografia, tornando-a uma disciplina mais explicativa e menos descritiva ou de memorização (Geografia Tradicional / Clássica). Assim, Carlos Miguel se torna um dos precursores da Geografia Moderna / Científica brasileira (ROCHA, 2000).

O ensino da Geografia nas escolas começou a sofrer mudanças com a criação da “*Integração Social*” que, nos Programas escolares, tornou-se “*Estudos Sociais*”. A Resolução número 8, de 1º de dezembro de 1971 do Conselho Federal de Educação, sob a Lei nº 5692 de 11 de Agosto de 1971, fixou o núcleo comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus (atuais Ensino Fundamental e Médio), definindo os objetivos e a amplitude, confirmando o que a Lei nº4024 de 20 de dezembro de 1961 já trazia em relação à Geografia na forma de Integração Social, depois chamada de Ciências Sociais pela Resolução número 96/68.

Em 1978, o geógrafo brasileiro, conhecido como o pai da Geografia Crítica, Milton Santos publicou o livro “*Por Uma Geografia Nova*”, no qual ressalta a importância do estudo das questões sociais e mostra que o estudo geográfico é um elo indissociável entre o geográfico, o natural e o social.

Nas palavras de Santos (1997):

O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento. (SANTOS, 1997, p.105)

Sob essa visão da Nova Geografia proposta por Milton Santos, em 1987, foi criada uma associação a qual organizou o primeiro encontro da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) no primeiro Encontro Nacional de Encontro de Geografia, mais conhecido como FALA PROFESSOR, evento que ocorre a cada quatro anos, sendo em 2015 o oitavo encontro. Tais encontros demonstram a preocupação de se discutir o ensino da Geografia dentro da academia e na educação básica através de grupos de trabalhos realizados nestes encontros, além de abrir oportunidades a novas pesquisas (MELLO, VLACH, SAMPAIO, 2006).

Na atualidade, o ensino da Geografia, nas escolas brasileiras, baseia-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), produzidos no contexto da reforma do sistema educacional da década de 1990, que lista os objetivos da disciplina, passando a ser referência para a elaboração do currículo das Secretarias de Educação e das Escolas.

De acordo com PCN, no Ensino Médio, o estudo da Geografia deve proporcionar ao aluno o desenvolvimento de capacidades para pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2000). Com a ampliação dos recursos tecnológicos, há uma transformação na forma de ensinar e de aprender. Para os PCN, o principal alvo na formação do aluno é a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação para o trato da ciência e a capacidade de utilizar diferentes tecnologias relativas à Geografia.

2.3.2 O ensino da Geografia e as TDIC

A revolução tecnológica cria 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, econômicos.

Tal revolução configura nova sociedade a que Castells (2003) chama de sociedade em rede, no sentido metafórico por configurar nós e feixes de relações sociotécnicas 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 objetos de aprendizagem 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).

Perante tantas tecnologias, cabe ao professor se atualizar saindo da sua zona de conforto e se apropriar das diversas tecnologias, além de permitir-se aprender com a Geração Internet como lembra Masetto (2000):

Mudar muitas vezes significa um desconforto que gera insegurança. Para nós, professores, essa mudança de atitude não é fácil. Estamos acostumados e sentimo-nos seguros com nosso papel tradicional de comunicar ou transmitir algo que conhecemos muito bem. Sair dessa posição, entrar em diálogo direto com os alunos, correr o risco de ouvir uma pergunta para a qual não tenhamos resposta, e propor aos alunos que pesquisemos juntos para buscarmos a resposta – tudo isto gera um desconforto e uma grande insegurança. (MASETTO, 2000, p.142)

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 a orientar as discussões e preencher as lacunas das informações obtidas fora do ambiente escolar. Para essa autora:

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 e explica:

[Os alunos] aprendem em múltiplas e variadas situações. Já chegam à escola sabendo muitas coisas ouvidas no rádio, vistas na televisão, em apelos de *outdoors* e informes de mercado e *shopping centers* que visitam desde pequenos. Conhecem relógios digitais, calculadoras eletrônicas, videogames, discos a laser, gravadores e muitos outros aparelhos que a tecnologia vem colocando à disposição para serem usados na vida cotidiana.

Estes alunos estão acostumados a aprender através dos sons, das cores, das imagens fixas das fotografias ou, em movimento, nos filmes e programas televisivos. [...] (KENSKI, 1996, p. 133).

Ao levar em consideração as diferentes formas de se adquirir informação e aprendizado tal como permitir que o aluno expusesse seu conhecimento prévio sobre determinado assunto e a busca por uma aprendizagem significativa em especial 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 como filmes, imagens, charge, mapas, jogos, dentre outros, 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 propício à excelência do aprendizado.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo, estão apresentados conceitos, definições, procedimentos técnicos e delimitação do universo pesquisado que conduziram a estruturação das etapas realizadas na busca, coleta e análise dos dados da pesquisa.

3.1 Natureza da Pesquisa

De acordo com Marconi e Lakatos (2005), uma pesquisa científica pode ser de natureza qualitativa, quantitativa ou ainda com a utilização de ambas. O método quantitativo é amparado por informações numéricas e amostras amplas. No método qualitativo, os dados são analisados de acordo com o conteúdo psicossocial dos indivíduos e as amostras são reduzidas. O termo pesquisa qualitativa é definido por Neves (1996) como aquele que:

[...] assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. (NEVES, 1996, *online*⁷)

Assim, segundo esse entendimento, esta pesquisa é de natureza qualitativa, pois se verificou o uso de TDIC em sala de aula com um grupo de sete professores, por meio da análise do contexto e observação, a partir da relevância do uso destas tecnologias, dos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

3.2 Tipos de pesquisas

A pesquisa foi desenvolvida de forma descritiva, uma vez que propiciou a descrição, análise ou verificação das relações entre o uso das TDIC e sua relevância no processo de ensino e aprendizagem dos alunos de Geografia da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET- MG *campus* I, e, por esta não se restringir a definir objetivos ou defender o uso ou não de tecnologias, mas somente em buscar

⁷ NEVES, José Luiz. *Pesquisa Qualitativa-características, usos e possibilidades*. Cadernos de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.1, n.3, 2º semestre, 1996. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2012.

mais informações sobre as tecnologias como ferramentas para ensino aprendizagem e permitir que esta pesquisa seja ponto de orientação e questionamento para pesquisas futuras. Justifica-se também essa escolha conforme a explicação de Gil (1996) sobre a pesquisa descritiva:

[...] tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma das suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 1996, p. 46).

3.3 O Método

Conforme Gil (1996), uma pesquisa, quanto a seus procedimentos técnicos, pode ser classificada como: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, levantamento, estudo de campo, estudo de caso e pesquisa ação.

No caso dessa pesquisa foi realizado um estudo de caso. Em uma pesquisa o uso do estudo de caso é muito frequente porque possui como característica a simplicidade, flexibilidade e economia, uma vez que pode ser realizado por um único investigador, ou por um grupo pequeno, além de não necessitar de aplicação de técnicas de massa para coleta de dados, segundo Gil (1996).

Ainda de acordo com Gil (1996) o estudo de caso é caracterizado por um estudo aprofundado e exaustivo de um ou de poucos objetos, de modo que se possa permitir conhecimento amplo e detalhado sobre o problema em questão.

3.4 Delimitação do universo a ser pesquisado

O universo pesquisado trata-se de uma instituição de Educação Técnica Integrada de Ensino, situada em Belo Horizonte/MG, com 14 cursos técnicos: Edificações, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Equipamentos Biomédicos, Estradas, Técnico em Trânsito, Hospedagem, Informática, Mecânica, Mecatrônica, Meio Ambiente, Química e Redes de Computadores, destes, os cursos de Edificações, Informática e Redes de Computadores encontram-se no *campus* II, os demais, no

campus I do CEFET-MG com uma média de 2.200 alunos distribuídos entre primeiro e segundo anos.

Por este motivo, a pesquisa foi desenvolvida, por amostragem, elucidada por Marconi e Lakatos (2011). De acordo com as autoras, este é utilizado quando se deseja obter informações sobre um grupo numeroso e tem-se dificuldade de fazer o levantamento do todo, fato que leva o pesquisador a investigar apenas uma parte dessa população ou universo.

Assim, foram observadas aulas de Geografia de sete professores em um universo de 15 profissionais, em 19 turmas de primeiro e segundo anos do Ensino Integrado, durante um bimestre 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). Todos estes cursos locam-se no *campus* I da instituição.

O período da pesquisa ocorreu no terceiro bimestre do ano de 2014, com 15 professores da área de Geografia no Departamento de Geografia e História do CEFET-MG. Destes, oito lecionavam disciplinas técnicas da área no Ensino Médio; na graduação em Engenharia Ambiental e no *campus* II do CEFET-MG, os outros sete lecionavam a disciplina de geografia no *campus* I para os cursos integrados do Ensino Médio e foram estes sete professores que participaram da pesquisa.

A delimitação da área de observação aconteceu dentro do *campus* I, nos cursos integrados do Ensino Médio nos turnos da manhã e tarde, ficando limitada à observação das aulas de sete professores, os demais lecionam outra disciplina na graduação ou trabalham em outro turno ou no *campus* II da instituição, totalizando assim, 19 turmas de diferentes cursos do 1º e 2º anos.

A disciplina de geografia é ofertada em 34 turmas nos turnos da manhã e tarde para o 1º e 2ºanos no *campus* I e II do CEFET. Oito se encontram no *campus* II, as demais no *campus* I, por disponibilidade de horário da pesquisadora e por ocorrer a oferta simultânea da disciplina com professores em turmas diferentes, de acordo

com o quadro geral de horário da instituição, tornou-se possível o acompanhamento de sete professores e a observação em 18 turmas de diferentes cursos do 1º e 2º anos.

Nesta instituição, o ano letivo é distribuído em bimestres, o processo de observação ocorreu no terceiro, pela conveniência da pesquisadora. Foi observado, no primeiro ano, o eixo temático da geografia física que compreende os estudos do clima, biogeografia e recursos hídricos, no segundo ano, o eixo compreende questões econômicas da indústria e agricultura no Brasil e no Mundo.

3.5 Técnica para coleta de dados

A técnica utilizada, nesta pesquisa para a coleta dos dados, foi a observação de campo sistemático, não participante das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de Geografia do 1º e 2º anos do Ensino Médio Integrado; bem como a aplicação de um questionário aos alunos, dentro de uma pesquisa qualitativa descritiva e exploratória.

Vianna (2003) descreve o método de observação como uma das mais importantes fontes de informações em pesquisas qualitativas em educação, não por este ser simplesmente um olhar sobre o ambiente e as relações humanas, mas pelo fato de a pesquisadora saber ver, identificar e descrever diversos tipos de interações e processos humanos que ocorrem dentro do processo pedagógico. Segundo Cervo *et al.* (2007), a observação sistemática não participante ocorre de forma planejada e a utilização de anotações em que o observador se mantém na posição de espectador.

A partir deste aspecto, a pesquisadora frequentou regularmente as aulas de Geografia do 1º e 2º anos do Ensino Médio Integrado. O terceiro bimestre foi escolhido porque havia duas áreas distintas do conhecimento geográfico sendo lecionadas de acordo com o conteúdo programático da disciplina. No 1º ano, Geografia física – climatologia, biogeografia e recursos hídricos, e, no 2º ano, Geografia econômica do Brasil – desenvolvimento da industrialização brasileira, comércio e economia contemporânea brasileira e organização do espaço agrário.

Favorecendo, o conhecimento de como são utilizadas as TDIC em uma área física e outra econômica do conhecimento geográfico.

Utilizando o método de observação sistemática⁸ não participante, durante o acompanhamento das aulas, a pesquisadora elaborou um diário de anotações, no qual constam quais TDIC foram utilizadas pelos professores durante as aulas; como os alunos reagem com a utilização de determinada tecnologia; quais tecnologias os alunos utilizavam para seu estudo pessoal; 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 questionário⁹ que foi aplicado aos alunos das turmas acompanhadas no final do bimestre.

De acordo com Cervo *et al.* (2007), o questionário é o meio de coleta de dados que possibilita mensurar, com exatidão, o que se deseja, podendo ser anônimo. Devido a estes benefícios, visando à possibilidade de coletar informações e respostas reais para a pesquisa, foi aplicado um questionário aos alunos no intuito de se conhecer quais as TDIC e OA utilizadas pelos professores que possuem maior relevância para o aprendizado e quais destes mecanismos são utilizados para o aprendizado individual, além de se conhecer quais ferramentas são utilizadas para se estabelecer a comunicação entre professor-aluno e aluno-aluno dentro e fora do ambiente escolar para se tratar de assuntos relacionados à disciplina.

Neste aspecto, 610 questionários com 11 perguntas, seis descritivas e as demais de múltipla escolha, foram aplicados no final do terceiro bimestre (outubro de 2014), todos foram respondidos. Quanto à estrutura, o questionário foi dividido em três seções: as primeiras perguntas eram descritivas e tratavam do perfil do aluno por idade, sexo, turma e docente; as questões seis a oito visavam identificar as TDIC utilizadas pelo professor durante a aula e quais os alunos as utilizavam em seus estudos fora da sala de aula e se essas tecnologias eram importantes para o seu aprendizado. Na questão 9, o aluno ordenava o grau de importância: qual tecnologia é mais relevante para o seu aprendizado. Nas questões 10 e 11, o aluno deveria

⁷ O roteiro desta observação sistemática encontra-se no apêndice I desta dissertação.

⁹ O modelo do questionário aplicado encontra-se no apêndice II desta dissertação.

marcar ou informar qual era o meio de comunicação utilizado na relação professor-aluno e aluno-aluno dentro e fora da sala de aula.

O universo observado foi de 647 alunos, em 19 turmas do Ensino Médio entre 1º e 2º anos. Destes 610 receberam o questionário e todos foram respondidos; o que corresponde a 100% dos questionários aplicados. Segundo Richardson (2012), universo da pesquisa é o conjunto de elementos que possui determinadas características; pode ser também o conjunto de indivíduos que trabalham, neste caso da pesquisa, estudam em um mesmo lugar. Para Marconi e Lakatos (2005), os dados são ratificados por meio de informações numéricas e amostras amplas, generalizando o resultado por meio do universo pesquisado. Tais autores trazem argumentos que validam a pesquisa proposta.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Antes de apresentar os dados dos resultados desta pesquisa e suas análises, segue uma apresentação dos cursos da Educação Técnica Integrada do Ensino Médio do CEFET-MG e como é organizado o ensino da disciplina de Geografia dentro desse Centro.

4.1 Apresentação dos cursos de Educação Profissional Técnica Integrada do Ensino Médio do CEFET-MG

Vale ressaltar que, neste item, são apresentados os resultados relacionados com o objetivo específico número um desta dissertação.

De acordo com o Edital de nº 86 de 21 de setembro de 2011 do CEFET-MG, o processo seletivo e matrícula dos candidatos aprovados para Educação Profissional Técnica de nível médio para o ano de 2012, referente aos alunos que se encontravam no 2º ano do Ensino Médio, no período da realização da pesquisa, disponibilizaram-se os seguintes cursos para a modalidade Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio com suas vagas específicas como é possível visualizar no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Cursos ofertados pelo CEFET-MG no 1º semestre de 2013

Cursos CEFET-MG <i>campus</i> I e II – Belo Horizonte – 1º semestre de 2013			
Modalidade	Cursos	Turno	vagas
Educação Profissional Técnica Integrada de Ensino Médio	Edificações	Integral	64
	Eletrônica		102
	Eletrotécnica		68
	Equipamentos Biomédicos		34
	Estradas		17
	Informática		32
	Mecânica		68
	Mecatrônica		34
	Meio Ambiente		34
	Química		34
	Redes de Computadores		32
	Transporte e Trânsito		17
	Hospedagem		34
			Total: 570

Fonte: Edital – Comissão Permanente de Vestibular (COPEVE) – Modificações feita pela autora

De acordo com o Edital de nº 146 de 02 de setembro de 2013 do CEFET-MG, referente ao processo seletivo e matrícula dos candidatos aprovados para os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio do ano de 2014, ano em que foi realizada a pesquisa junto aos alunos do 1º ano. Foram disponibilizados os seguintes cursos com suas respectivas vagas como mostra do Quadro 2, a seguir:

Quadro 2: Cursos ofertados pelo CEFET-MG no 1º semestre de 2014

Cursos CEFET-MG <i>campus</i> I e II – Belo Horizonte – 1º semestre de 2014			
Modalidade	Cursos	Turno	vagas
Educação Profissional Técnica Integrada de Ensino Médio	Edificações	Integral	68
	Eletrônica		108
	Eletrotécnica		72
	Equipamentos Biomédicos		36
	Estradas		18
	Informática		34
	Mecânica		72
	Mecatrônica		36
	Meio Ambiente		36
	Química		36
	Redes de Computadores		34
	Transporte e Trânsito		18
	Hospedagem		36
			Total: 604

Fonte: Edital – COPEVE – Modificações feita pela autora

Considerando um universo de 26 turmas e um total de 1.174 alunos, conforme dados apresentados nos Quadros 1 e 2, e a aprovação regular do aluno no 1º ano e 2º ano de curso, foram observadas, na pesquisa, 18 turmas entre 1º e 2º ano, e aplicado o questionário a 610 alunos respondentes, correspondendo a quase 69% das turmas e a 58% dos questionários respondidos. Provavelmente a porcentagem de questionários respondidos seja maior, pois, em alguns cursos, o número de reprovação no ano de 2013, em algumas turmas, foi de até 30%. Das 26 turmas existentes, a pesquisadora observou as aulas de Geografia em 19 turmas, durante o terceiro bimestre de 2014.

O Quadro 3 apresenta as turmas observadas:

Quadro 3: Turmas observadas

Turmas observadas	Número de alunos por turma	Alunos respondentes do questionário
Eletrotécnica 1A	38	38
Eletrotécnica 1B	42	41
Eletrônica 1A	40	40
Meio Ambiente 1A	38	38
Mecânica 1A	38	36
Química 1A	38	32
Eletrônica 1C	40	33
Hospedagem 2A	39	28
Eletrônica 2C	35	33
Química 2 A	38	38
Mecânica 2A	34	34
Equipamentos Biomédicos 2 A	28	25
Eletrônica 2A	33	32
Eletrotécnica 2A	31	30
Meio Ambiente 2A	38	38
Eletrotécnica 2 ^a	35	34
Mecatrônica 2 ^a	32	31
Estradas e Transpostes2A	30	29
TOTAL	647	610

Fonte: Dados de pesquisa

De acordo com o quadro 3, nas 19 turmas ofertadas, na disciplina de Geografia, há 647 alunos matriculados nos cursos integrado de acordo com a lista de presença oficial da instituição. Destes alunos, 610 responderam ao questionário.

4.1.1 O ensino da Geografia no CEFET-MG

No CEFET-MG de Belo Horizonte, as aulas de Geografia, por reformulação curricular, são ofertadas somente nos 1º e 2º anos do Ensino Médio. Tanto no 1º quanto no 2º, as aulas possuem carga horária de 80 horas com duas aulas semanais, nas quais são trabalhadas todo o conteúdo do Ensino Médio de acordo com o PNC.

De acordo com o conteúdo programático¹⁰ do Departamento de Geografia e História do CEFET-MG, aprovado pelo Núcleo de Apoio ao Ensino da instituição, em 20 de outubro de 2010, no terceiro bimestre, período da pesquisa, é trabalhado, no 1º ano a unidade três do livro **Território e sociedade no mundo globalizado** de LUCCI,

¹⁰ Conteúdo programático da disciplina de Geografia encontra-se nos Anexos A e B desta dissertação.

Elian Alabi. BRANCO, Anselmo. MENDONÇA, Cláudio. São Paulo: Saraiva, 2010. v.

1. Referente à Geografia física, especificamente, o livro apresenta:

- 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.

No segundo ano, utiliza-se o volume dois do mesmo livro, e é trabalhado o conteúdo referente à Geografia econômica do Brasil, especificamente:

- Desenvolvimento da industrialização brasileira - processo de industrialização, fatores locais, tipos de indústrias, etc.
- Comércio e econômica 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 e permite que seja utilizada parte de recursos tecnológicos visuais e auditivo como *Datashow*, vídeos, imagens, *Podcast* dentre outros, no intuito de facilitar o aprendizado do conteúdo pelos alunos. É sob este aspecto, que esta dissertação trata.

4.2 Utilização das TDIC pelos professores de Geografia do CEFET-MG sob a percepção do aluno

Neste item, são apresentados os resultados relacionados ao objetivo específico número dois desta dissertação que busca verificar se os professores de Geografia da Educação Técnica Integrada do CEFET-MG do *campus* I utilizavam as TDIC em suas aulas. Após verificação de que todos os professores utilizavam diversas

tecnologias, ministradas no período de um bimestre, foi aplicado ao aluno um questionário que visava conhecer quais eram tais tecnologias utilizadas pelos professores sob a ótica do aluno.

O questionário aplicado aos alunos possuía 11 perguntas e foi dividido em três partes: primeira, a identificação do aluno; segunda, sobre o uso de TDIC e terceira sobre a comunicação. As cinco primeiras referem-se a questões pessoais (idade, sexo, curso, turno e professor). As questões seis a nove tratavam do uso de TDIC: questão seis: quais as TDIC utilizadas pelo professor em sala de aula; questão sete: quais as TDIC utilizadas pelos alunos em seus estudos; questão oito: se os OA possuem relevância para os estudos; questão nove: qual a ordem de relevância dos OA para os estudos. As questões 10 e 11 tratam de como é estabelecida a comunicação entre professor-aluno (10) e aluno-aluno (11).

De acordo com o questionário, a segunda parte que trata das questões relacionadas à TDIC, aos alunos das 18 turmas observadas foi perguntado quais os objetos de aprendizagem pontuados são utilizados pelo professor de Geografia para as aulas. Nesta questão, além dos objetos apresentados, foi colocada a opção *outros* para que o aluno apresentasse qualquer objeto de aprendizagem utilizado por ele. Com base neste questionamento, foi elaborada a Tabela 1:

Tabela 1: Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo professor de Geografia

Tecnologias e Objetos de aprendizagem	Resultado
Pincel	565
Quadro	594
<i>Power point</i>	505
<i>Podcast</i>	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
<i>Software educacional</i> ¹¹	26
<i>Data Show</i>	490
Computador	604
TV	0
<i>Tablet</i>	0
Câmera digital	0
<i>Moodle</i>	0
DVD	0
Outros	0

Fonte: Dados da pesquisa

O questionário apresenta ao aluno diversos objetos de aprendizagem e tecnologias como se observa na Tabela 1, que, provavelmente, não tem por obrigação diferenciar estes elementos, pois o objetivo da questão é conhecer todas as ferramentas utilizadas pelo professor sob a percepção do aluno e não confundir o aluno separando o que é tecnologia de objeto de aprendizagem.

De acordo com os resultados obtidos, foi possível verificar, na Tabela 1, que o uso do computador pelo professor, durante as aulas de Geografia, é expressivo, pois totaliza 604 alunos que o identificam. Para que este objeto seja útil em sua aplicação para o aprendizado em sala de aula é necessário que esteja conectado a um *DataShow*, objeto pontuado por 490 alunos. Outro objeto importante, notado pelos alunos, foi a utilização do pincel e o quadro – pontuado por 565 e 594 alunos respectivamente. Além destes, o livro didático também é bem utilizado em sala pelos professores, resultando em 512.

¹¹ Os *softwares* educacionais citados pelos alunos são três: Google Earth, Perguntados e SimCity.

Tal quadro retrata que há uso significativo de vídeo (437), imagens/fotos (405) que são chamadas por Tarouco (2012) de multimídias interativas para OA que 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.

Durante as observações feitas pela pesquisadora, notou-se que a utilização do computador com o *Datashow* pelos professores foi expressiva em quase sua totalidade, exceto em algumas turmas em que o professor ministrava suas aulas em forma de seminário e discussão de textos. Os professores que utilizavam estas tecnologias usufruíam do *PowerPoint* e inseria muitas imagens/fotos, mapas de climatologia, biogeografia e localização industrial, além da produção agrícola, além de vídeos que necessitavam das caixas de som para que todos ouvissem a informação. Apenas um professor autorizou o uso do celular com acesso à internet para que os alunos fizessem pesquisa para realizar as tarefas propostas no livro didático.

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 congestionava pelo fato de muitos alunos tentarem 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.

Vale ressaltar que os *softwares* educacionais, citados pelos alunos, foram: *Google Earth*, *Perguntados* e *SimCity*. Em turmas diferenciadas, a pesquisadora observou a utilização do *Google Earth* pelo professor no computador (sala em que o sinal *Wifi* era forte) e do programa *Perguntados* pelos alunos através do celular.

4.3 Cursos diferentes com uso das mesmas TDIC

Este item está relacionado ao objetivo específico número três desta dissertação, e tende a verificar se as tecnologias utilizadas pelo professor são as mesmas tecnologias nos diferentes cursos que ele leciona.

De acordo com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como LDB que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional considera que a educação escolar deve prever o ensino voltado ao trabalho e a prática social; para que isso ocorra, o ensino da Ciência Geográfica como outras ciências e disciplinas devem ser contextualizadas e promover a interdisciplinaridade.

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio, o ensino de qualquer disciplina deve promover a interdisciplinaridade e ser contextualizado. Sobre a interdisciplinaridade, o PCN (2000) ressalta:

Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência. (PCN, 2000, p.21)

No que tange a contextualização do conteúdo, o PCN (2000) afirma:

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. [...] O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. (PCN, 2000, p.78)

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, mencionada anteriormente, há uma proposta quanto à incorporação das TDIC no currículo quando se refere as tecnologias de informação e comunicação sejam utilizadas desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Tais tecnologias estabelecem possibilidades de interdisciplinaridade entre as disciplinas, favorecendo a construção de um currículo voltado para o digital.

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais oferece o Ensino Médio Integrado que consiste o Ensino Médio mais o Ensino Profissionalizante. Se basearmos na LDB, no PCN e na Lei de Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica, o ensino de Geografia e outras disciplinas, ofertado pela instituição, deveria seguir a forma da contextualização com o curso técnico e ser interdisciplinar.

Tal interdisciplinaridade ocorre na instituição na criação de projetos e desenvolvimento de tecnologia quando professores do Ensino Médio ou do Técnico se propõem à realização destes, levando em consideração a formação técnica do aluno.

No entanto, a instituição é dividida em Departamentos de disciplinas regulares e técnicas e as reuniões pedagógicas envolvem apenas cada departamento, o que dificulta o encontro dos professores de diferentes áreas do conhecimento no intuito de organizar uma aula interdisciplinar.

Quanto à contextualização da disciplina junto ao curso técnico, isso ocorre por meio da dedicação do professor e de sua experiência, pois o tempo de trabalho anual é de 80h e o conteúdo programático é distribuído somente em dois anos de trabalho, limitando o professor de trabalhar todo o conteúdo ou de planejar aulas contextualizadas com a utilização diferenciada de TDIC para cada curso.

Isso, portanto, não indica que há total descontextualização do ensino. Alguns professores aproveitam o pouco tempo e trabalham o conteúdo pedagógico de acordo com cada curso em específico, mas utilizando a mesma tecnologia nas diversas turmas e cursos. Um exemplo foi percebido pela pesquisadora, durante a observação na turma de Meio Ambiente do 1º ano, quando estudava sobre biogeografia, com intervenções da docente quanto à produção de licença ambiental para desmatamento, relacionando ao código florestal brasileiro, elemento que não foi ressaltado nas turmas de eletrônica e eletrotécnica.

4.3.1 TDIC utilizada pelos alunos em seus estudos

Este item se refere ao objetivo específico número cinco desta dissertação e trata de apresentar quais são as TDIC utilizadas pelos alunos em seus estudos dentro e fora do ambiente escolar.

Na questão de número sete do questionário aplicado, foi perguntado ao aluno quais os objetos de aprendizagem e tecnologias apresentados ele utiliza em seus estudos individuais, possibilitando-o marcar um X em mais de uma alternativa e apresentar

outro objeto ou tecnologia. De acordo com os resultados da tabulação, foi elaborada a Tabela 2.

Tabela 2: Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo aluno em seus estudos

Tecnologias e Objetos de aprendizagem	Resultado
<i>Power point</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

Com base no resultado apresentado na Tabela 2, 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 Geração Internet, com características similares à descrição de Tapscott (2010): alunos que buscam informações fáceis e imediatas. A pesquisa não vai de encontro ao 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 *Data Show* como ferramentas de ensino e disponibilizando os *slides* por *e-mail* para as turmas.

4.3.2 O uso de TDIC e sua relevância para o aprendizado do aluno

Neste item são apresentados os resultados relacionados com o objetivo específico número seis desta dissertação que tende a analisar a relevância do uso das TDIC no aprendizado do aluno.

A questão de número oito do questionário que se refere à relevância do uso de TDIC para o aprendizado individual, e como respostas existiam as possibilidades: “sim”, “não” e “não sei”, obteve o resultado de 582 alunos que consideram importante o uso de tecnologias e objetos de aprendizagem em seus estudos, cinco alunos responderam que o uso de TDIC não interferem em sua aprendizagem, 22 disseram que não sabem e um aluno não respondeu.

Posteriormente, foi solicitado ao aluno, na questão nove, que ele pontuasse quais as tecnologias e objetos de aprendizagem considera mais importante para sua aprendizagem. Durante a tabulação, 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 à resposta 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.

Conforme o apontamento das TDIC respondidas pelos alunos, verifica-se o resultado na tabela 3.

Tabela 3: Tecnologias e Objetos de aprendizagem utilizados pelo professor relevante para o aprendizado do aluno

Tecnologias e Objetos de aprendizagem	Resultado
Pincel	176
Quadro	321
<i>Power point</i>	386
<i>Podcast</i>	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
<i>Software educacional</i>	0
<i>Data Show</i>	165
Computador	168
TV	0
<i>Tablet</i>	1
Câmera digital	0
<i>Moodle</i>	0
DVD	0
outros	0

Fonte: Dados da pesquisa

É notável nos resultados, apresentados na tabela 3, 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, os alunos preferem utilizar a internet em seus estudos individual, sendo este dado indicado por 572 alunos.

Em seguida, 386 alunos informaram que o uso do *PowerPoint* é relevante em sua aprendizagem. 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 *Data Show*, ferramentas pontuadas por 165 e 168 alunos respectivamente a cada uma.

No que se refere ao uso do *PowerPoint*, tal informação vai de encontro aos dados obtidos na Tabela 1 que posiciona este OA como o terceiro mais utilizado pelo professor, sob a percepção do aluno, confirmado por 505 alunos. No que se refere

aos próprios estudos, o *PowerPoint* é o sétimo OA pontuado por 405 alunos – informação contida na Tabela 2. No que se refere ao próprio estudo, para que o aluno utilize AO é necessário ter um computador, terceira posição de tecnologia utilizada (529 alunos), sendo substituído pelo livro (548 alunos) e pela internet (572 alunos).

O arquivo de *PowerPoint* é utilizado por 405 alunos em seus estudos, conforme demonstrado no Quadro 2, pois a maioria dos professores envia o arquivo apresentado em sala de aula para os alunos através do e-mail da turma.

No questionário aplicado aos alunos, também foi perguntado, na questão de número 10, como é estabelecida a comunicação entre o aluno e seu professor de geografia. 586 alunos afirmaram que se comunicam presencialmente com seu professor; 514 através de *e-mail*; 42 alunos por meio do *Facebook*; por meio do *Twitter*, nenhum, e 5 alunos *WhatsApp*, deixando em aberto outro meio não mencionado. De acordo com a tabulação, alguns alunos se comunicam presencialmente e não estabelecem tal comunicação através de e-mail ou qualquer outra rede social, outros já se comunicam por e-mail ou outra rede social e não a fazem presencialmente.

Como última questão, foi perguntado aos alunos como eles se comunicam entre si, no intuito de se conhecer outra rede social possivelmente explorada na educação. Assim, na questão de número 11, dos 610 respondentes, 588 alunos se comunicam presencialmente; 399 utilizam o e-mail; 564 o *Facebook*; 96 o *Twitter*, 583 o *WhatsApp* e 36 outro meio de comunicação como *Skype*, ligações telefônicas, Serviço de Mensagens Curtas - *Short Message Service (SMS)*, e *Viber* e a redes sociais *Instagram* e *Snapchat*. Tais dados apontam a possibilidade da utilização da rede social *Facebook* como ferramenta de comunicação e conhecimento no processo de ensino e aprendizagem pelo professor, haja vista que muitos alunos utilizam este meio.

De acordo com os dados, muitos alunos utilizam o *WhatsApp* como meio de comunicação por meio de grupos ou comunicação individualizadas, apontando uma possibilidade de comunicação entre professor e aluno. Tal aplicativo possibilita o envio de arquivos - *Portable Document Format (PDF)* – Formato Portátil de

Documento, Word), áudio, vídeo, localizador - Sistema de Posicionamento Global (GPS) e compartilhamento de contato da agenda.

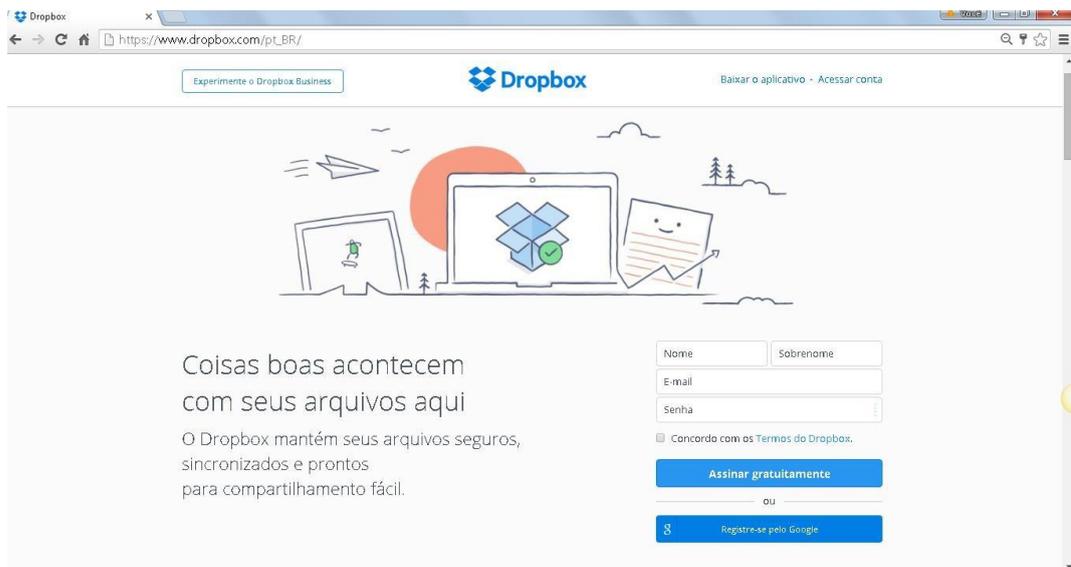
4.4 Possíveis TDIC utilizadas no ensino da Geografia

Neste item são apresentados os resultados relacionados com o objetivo específico número sete desta dissertação que sugere algumas TDIC que podem ser utilizadas no ensino da Geografia.

Segundo o Núcleo de Informação e Comunicação (NIC.br), ao se realizar uma pesquisa, no período de outubro de 2014 a fevereiro de 2015, referente ao equipamento utilizado para acessar a internet, envolvendo crianças e adolescentes entre nove a 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* iremos propor alguns *softwares* e aplicativos possíveis para trabalhar o ensino da Geografia.

- *Dropbox*: aplicativo gratuito, roda no sistema IOS, *Android*, *Windows* que permitem o armazenamento e a sincronização do arquivo no computador, tablete e celular, os arquivos são acessados *online*, a partir do momento em que o usuário o marca como favorito por meio de um ícone em formato de estrela. Os arquivos ou documentos podem ser acessados *offline*. Este aplicativo possibilita o compartilhamento e edição de dados (textos, imagens, gráficos, áudio) nas nuvens.

Figura 1: Apresentação do site *Dropbox*



Fonte: Disponível em: <https://www.dropbox.com/pt_BR/> Acesso em: 08 jan. 2016.

- Criação QR codes e Leitor de QR codes (QRReader): QR code é um código de barras em 2D que pode ser escaneado pela maioria dos aparelhos celulares que têm câmera fotográfica. Esse código, após a decodificação por meio de um aplicativo, passa a ler um trecho de texto, um *link* e/ou um *link* que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em algum *site*. Esta ferramenta pode ser inserida em conteúdos impressos, *banners*, *websites*, vídeos e imagens, tornando uma forma diferente de interação entre alunos, professores e conteúdos educacionais. Segue a indicação de um *site* <<http://br.qr-code-generator.com>>, que cria um QR code.

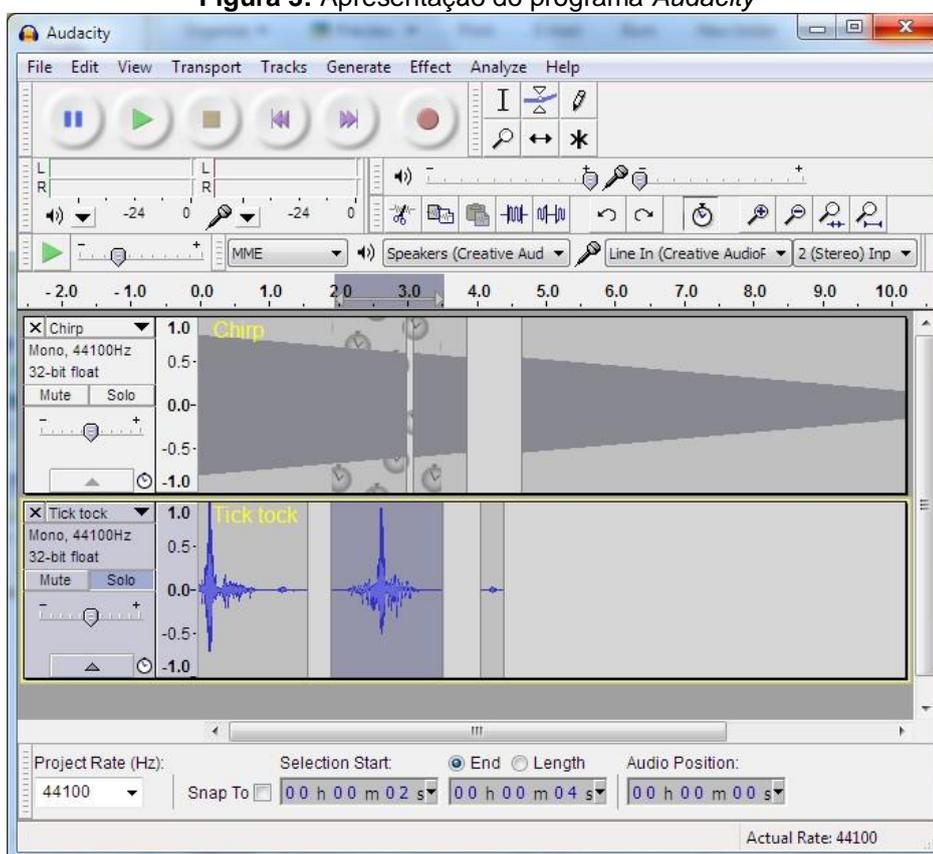
Figura 2: Apresentação do site para criação de Qr Code



Fonte: Disponível em: <<http://br.qr-code-generator.com/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

- *Audacity*¹²: é um programa gratuito, utilizado para criação e edição de áudio, conhecido como *Podcast*, uma tecnologia alternativa, utilizada a serviço do processo de ensino e aprendizagem tanto na modalidade a distância (*e-learning*) quanto no complemento ao ensino presencial (*b-learning*). Esta ferramenta permite ao professor disponibilizar materiais didáticos em formato de áudio ou vídeo que podem ser baixados para o dispositivo móvel e ser ouvido e visualizado pelo aluno em qualquer hora do dia e em qualquer espaço geográfico. Outra possibilidade de uso dessa ferramenta é a gravação do áudio e vídeo pelo próprio aluno.

Figura 3: Apresentação do programa *Audacity*

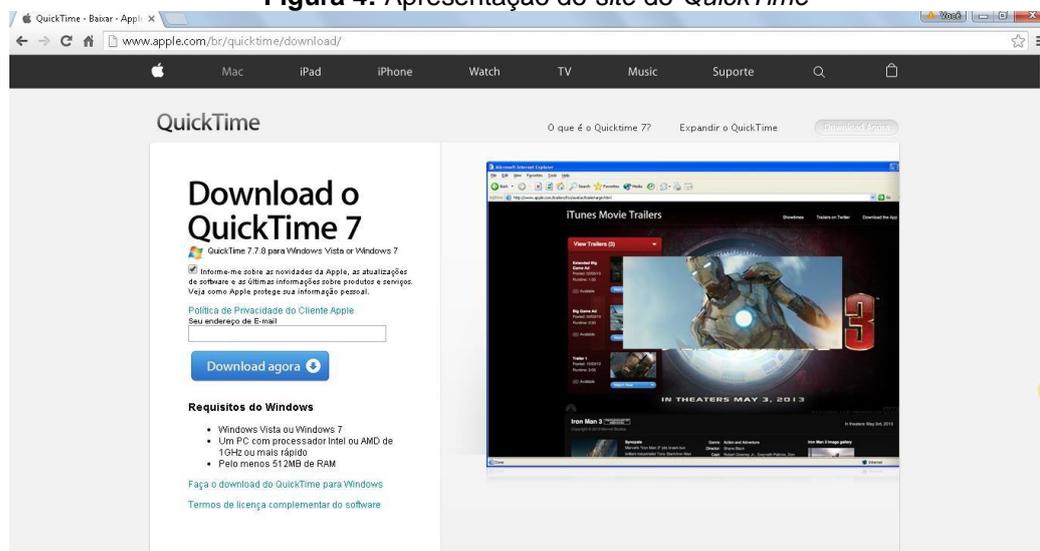


Fonte: Disponível em: < <http://audacityteam.org/> > Acesso em: 08 jan. 2016.

¹² O *download* deste programa pode ser realizado pelo site: <<http://audacityteam.org/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Para gravação/edição de vídeo com áudio pode-se utilizar o *QuickTime*¹³, programa gratuito que roda no sistema IOS e *Windows*.

Figura 4: Apresentação do site do *QuickTime*



Fonte: Disponível em: <<http://www.apple.com/br/quicktime/download/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Uma experiência interessante foi realizada em Portugal pela professora Ana Amélia Carvalho¹⁴ e um grupo de professores que criaram um portal para ajudar alunos com dificuldade de aprendizagem em Literatura Portuguesa. Segundo Carvalho, uma das contribuições do *Podcast* no cenário educativo é permitir uma flexibilidade espacial e temporal, em nível da gestão individual dos momentos e espaços de aprendizagem.

- Ferramentas do Google: o Google disponibiliza diversas ferramentas e aplicativos gratuitos que rodam nos sistemas operacionais *Media Access Control* - Controle de Acesso de Mídia (MAC), *Android* e *Windows* os quais podem ser utilizados no ensino e aprendizagem dos alunos dentre elas está:

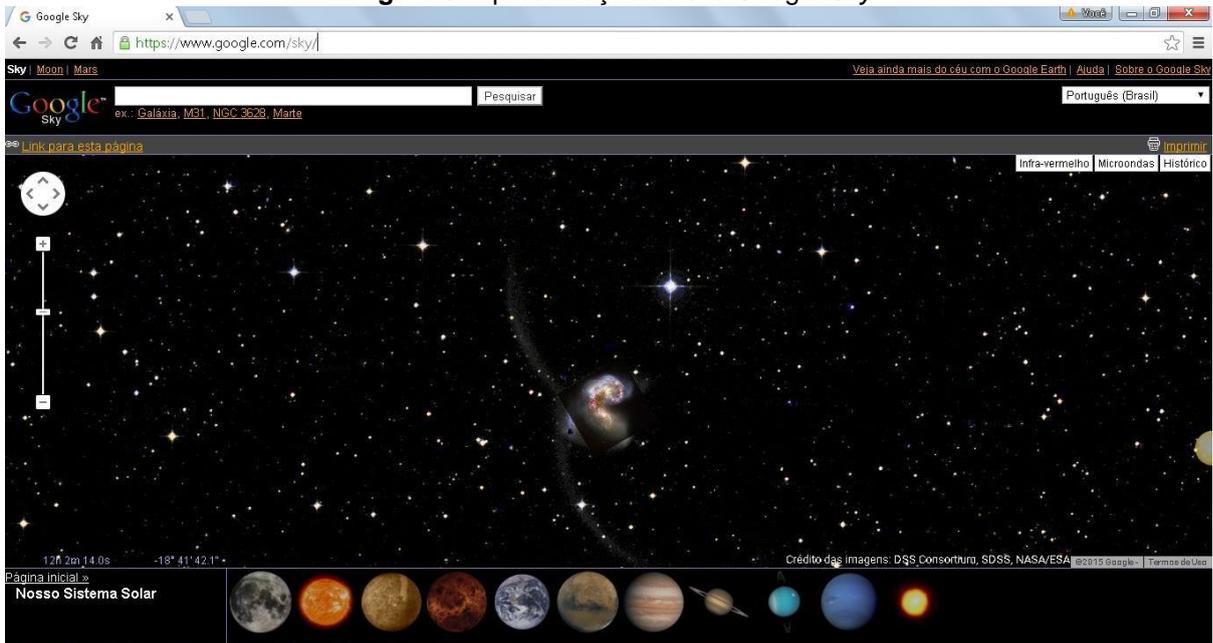
✓ *Google Sky*¹⁵: permite o estudo e conhecimento sobre cartografia e astronomia.

¹³ O download deste programa pode ser feito pelo site: <<http://www.apple.com/br/quicktime/download/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

¹⁴ MOURA, Adelina M. C.; CARVALHO, Ana Amélia. *Podcast*: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. Disponível em: <<http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2016.

¹⁵ Possui acesso pelo endereço: Disponível em: <<https://www.google.com/sky/>> ou pelo aplicativo. Acesso em: 08 jan. 2016.

Figura 5: Apresentação do *site* Google Sky



Fonte: disponível em: < <https://www.google.com/sky/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Na figura 6, é possível observar o *layout* da mesma ferramenta quando utilizada pelo celular.

Figura 6: Apresentação do Google Sky no celular



Fonte: Aplicativo Google Sky para celulares

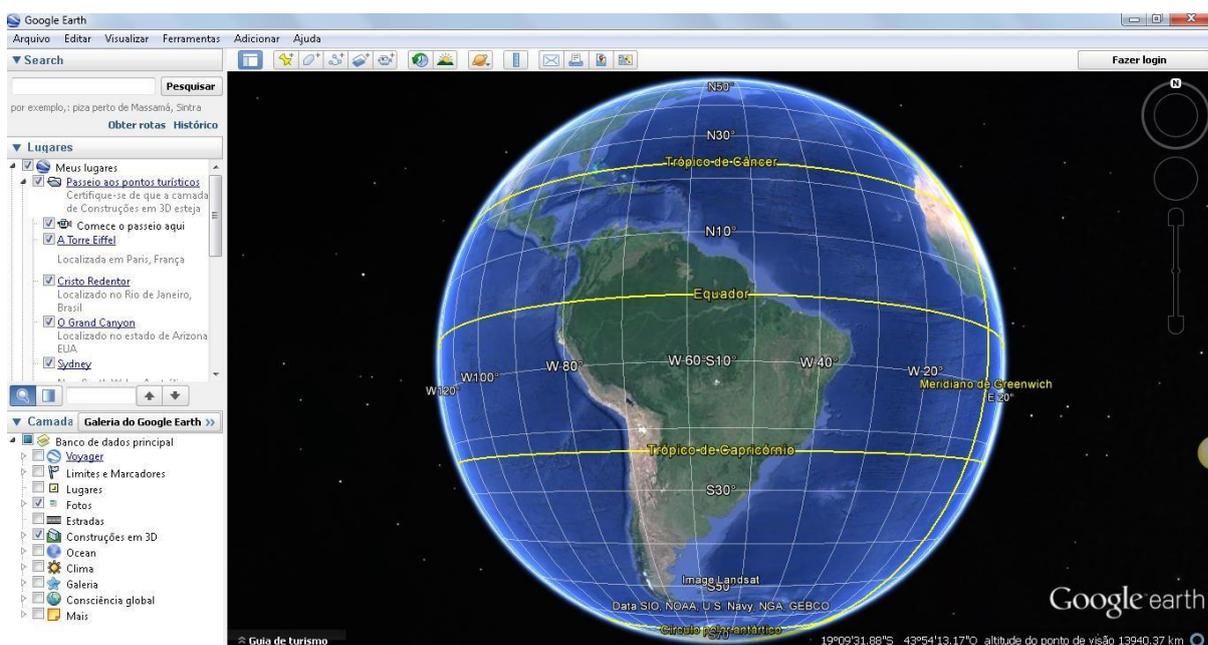
- ✓ *Google Earth*: possibilita o estudo e conhecimento por meio de uma “viagem” virtual a diversos países, estados, municípios e bairros, a formações rochosas, do relevo, oceano, biomas em 3D. Esta ferramenta permite trabalhar cartografia, estabelecendo medidas de escala e coordenadas geográficas.

Desta forma, é importante destacar o que fala Saussen e Machado (2004):

Salientam que o uso de imagens de satélite no estudo da geografia em sala de aula contribui para uma didática mais significativa na educação escolar, porque esse recurso promove a realização de aulas mais diversificadas e atrativas, nas quais o aluno poderá se sentir mais motivado, pois é possível estudar o espaço geográfico da própria região com imagens de satélite que permitem identificar o uso e cobertura do solo, o desenho urbano, os impactos ambientais, entre outros aspectos. (SAUSSEN e MACHADO, 2004, p. 1486)

Aproximar a teoria de cada conteúdo à realidade do aluno favorece o aprendizado e, como Kenski (1996) afirma, os alunos aprendem de múltiplas formas e, em determinadas situações, tal ferramenta estimula o senso crítico, raciocínio, desenvolvimento cognitivo e a percepção da realidade por meio de imagens do cotidiano ou espacial que estão disponíveis na ferramenta.

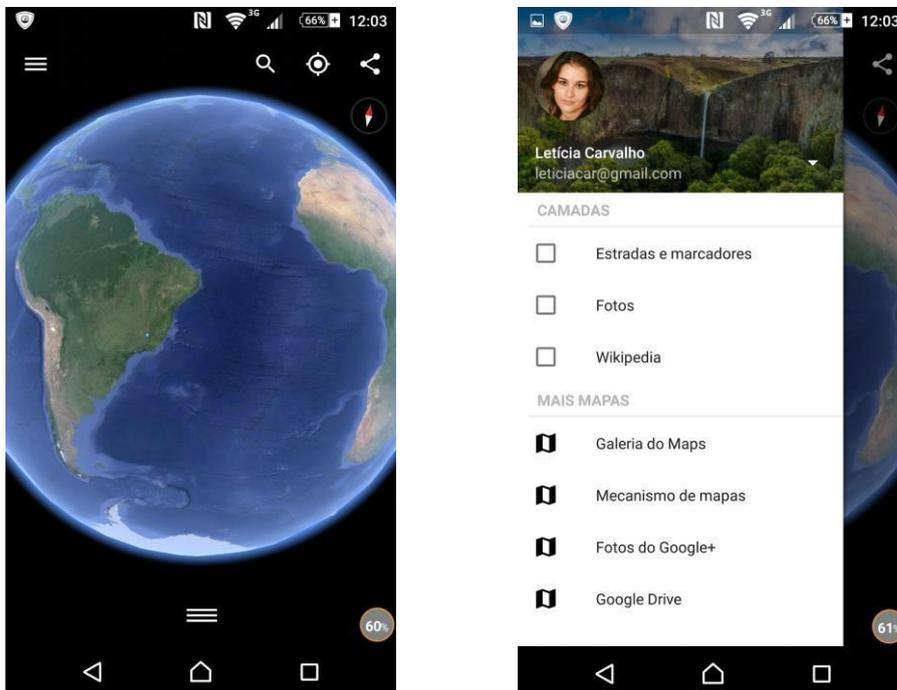
Figura 7: Apresentação do programa *Google Earth*



Fonte: Aplicativo *Google Earth* para computadores

A figura 8 demonstra o *layout* da mesma ferramenta quando utilizada pelo celular.

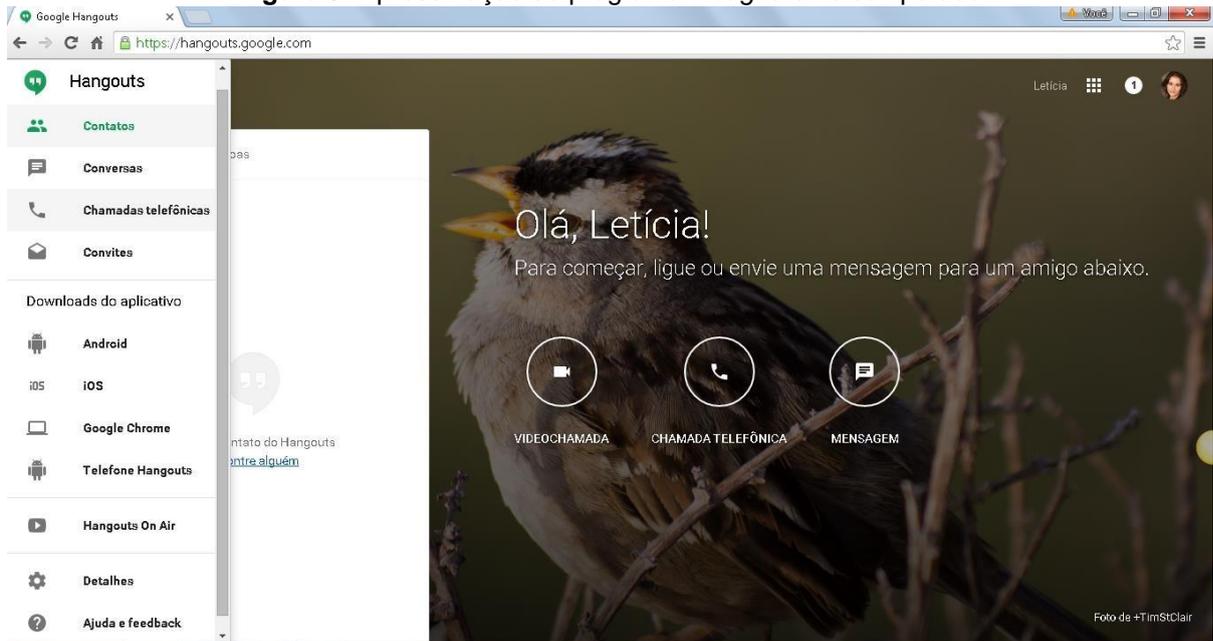
Figura 8: Apresentação do programa Google *Earth* no celular



Fonte: Aplicativo Google Earth para celulares

- ✓ Google *Hougouts*: esta é uma ferramenta simples que permite a troca de mensagens, chamadas gratuitas com e sem vídeo em até 15 pessoas ao mesmo tempo, existe a possibilidade de realizar trabalhos em grupo, os quais podem ou não ser supervisionados pelo professor, o acesso a esta ferramenta pode ser por meio de aplicativos no celular e *tablet* ou pelo computador. Esta ferramenta é acessada pelo *email* pessoal e substitui muito bem o *WhatsApp* permitindo a privacidade do número do telefone particular do professor.

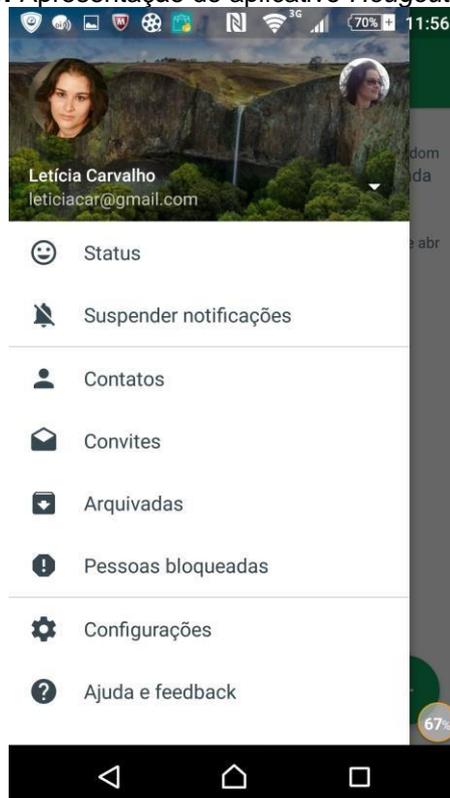
Figura 9: Apresentação do programa *Hougouts* no computador



Fonte: Disponível em: <<https://hangouts.google.com/>> Acesso em: 08 jan. 2016

Na figura 10, é possível observar o *layout* da mesma ferramenta quando utilizada pelo celular.

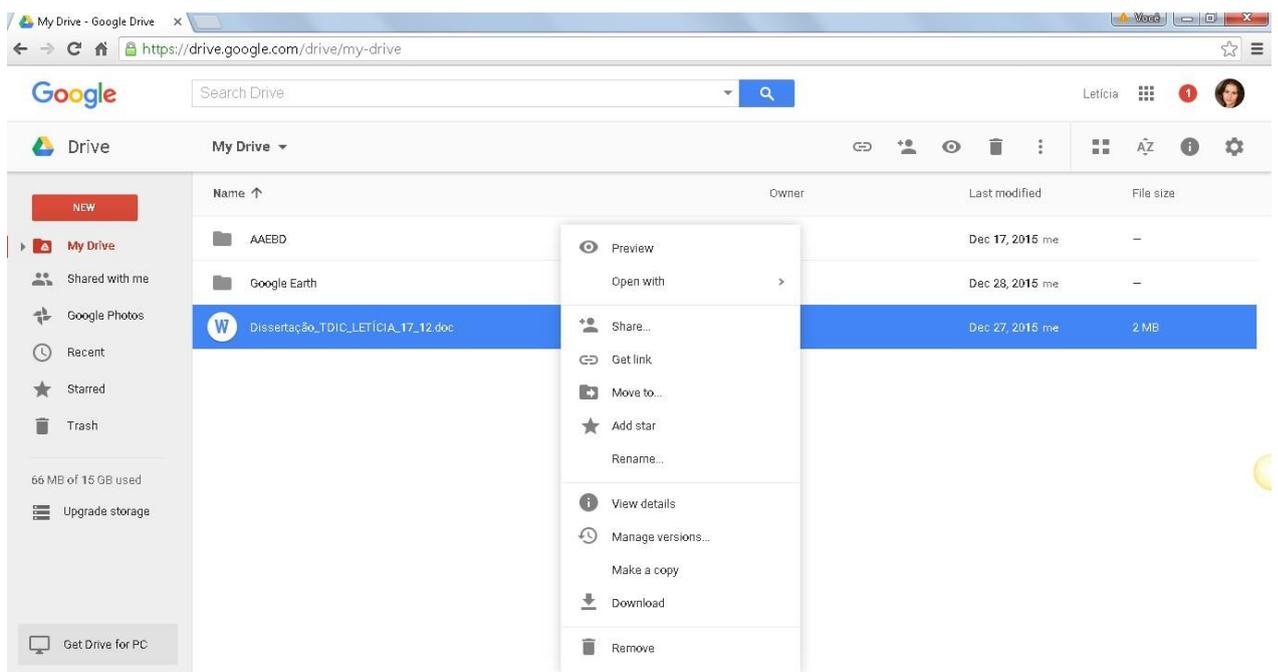
Figura 10: Apresentação do aplicativo *Hougouts* no celular



Fonte: aplicativo *Hougouts* para celulares

- ✓ *Google Drive*: disponibiliza o armazenamento gratuito de qualquer arquivo nas nuvens, o que facilita o acesso em qualquer lugar e a qualquer hora, usando um dispositivo móvel (*tablet* ou celular) ou o computador, tal ferramenta permite: o compartilhamento de arquivos ou pastas sem anexar ao e-mail; a criação de documentos individuais ou colaborativos – em grupo - por meio do *Google Docs*, de portfólios (*Google Sheets*) e *slides* (*Google Slides*); o rastreamento de tarefas eliminando o contato via e-mail ou por redes sociais; organizar o calendário de trabalhos, provas, seminários através do *Google Calendar* com envio de avisos pelo próprio sistema.

Figura 11: Apresentação do programa *Google Drive* no computador



Fonte: Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/my-drive>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Na figura 12, é possível observar o *layout* da mesma ferramenta quando utilizada pelo celular.

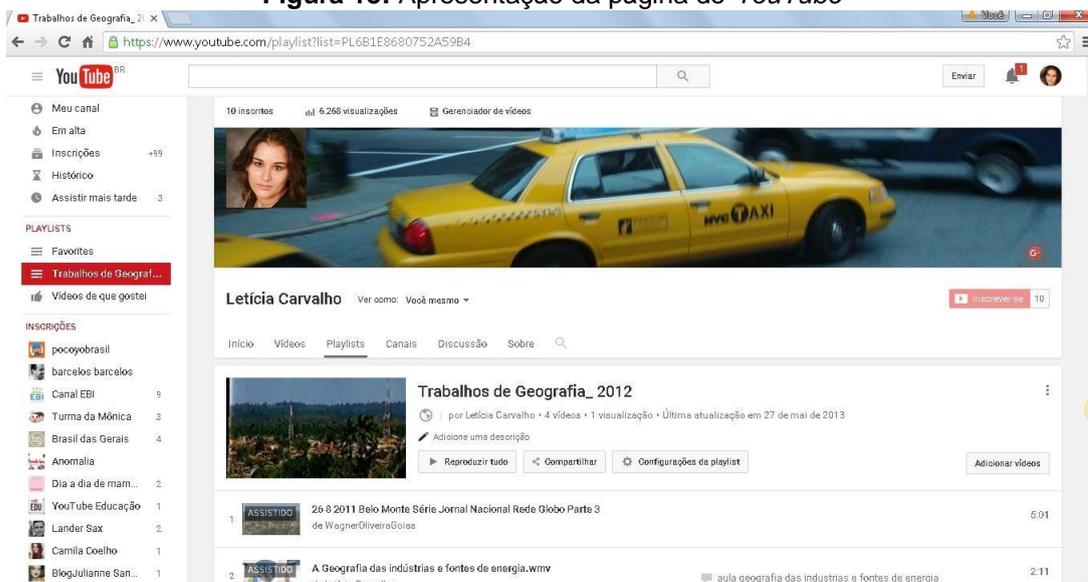
Figura 12: Apresentação do aplicativo Google Drive no celular



Fonte: Aplicativo do Google *Drive* para celular

- ✓ *YouTube*: é uma ferramenta que possui um aplicativo para acesso rápido o qual permite visualizar diversos vídeos educativos (videoaula, documentários e filmes), além de ser útil para a postagem e compartilhamento de vídeos produzidos pelos próprios alunos, os quais podem ser realizados com a própria câmera do celular para apresentação de trabalhos ou vídeos produzidos pelo professor de sua aula ou outros complementares a matéria lecionada.

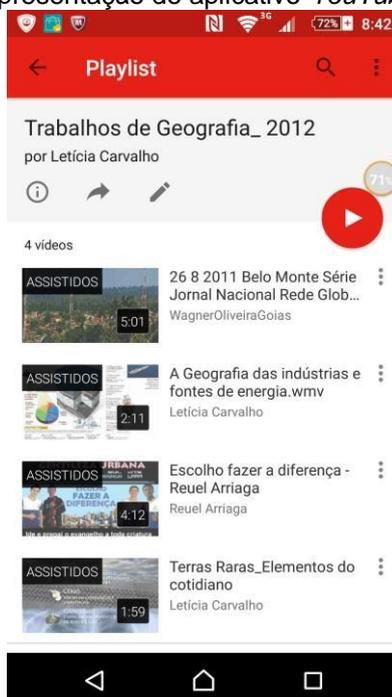
Figura 13: Apresentação da página do YouTube



Fonte: Disponível em: <<https://www.youtube.com/playlist?list=PL6B1E8680752A59B4>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Na Figura 14, é possível observar o *layout* da mesma ferramenta quando utilizada pelo celular.

Figura 14: Apresentação do aplicativo YouTube para celular

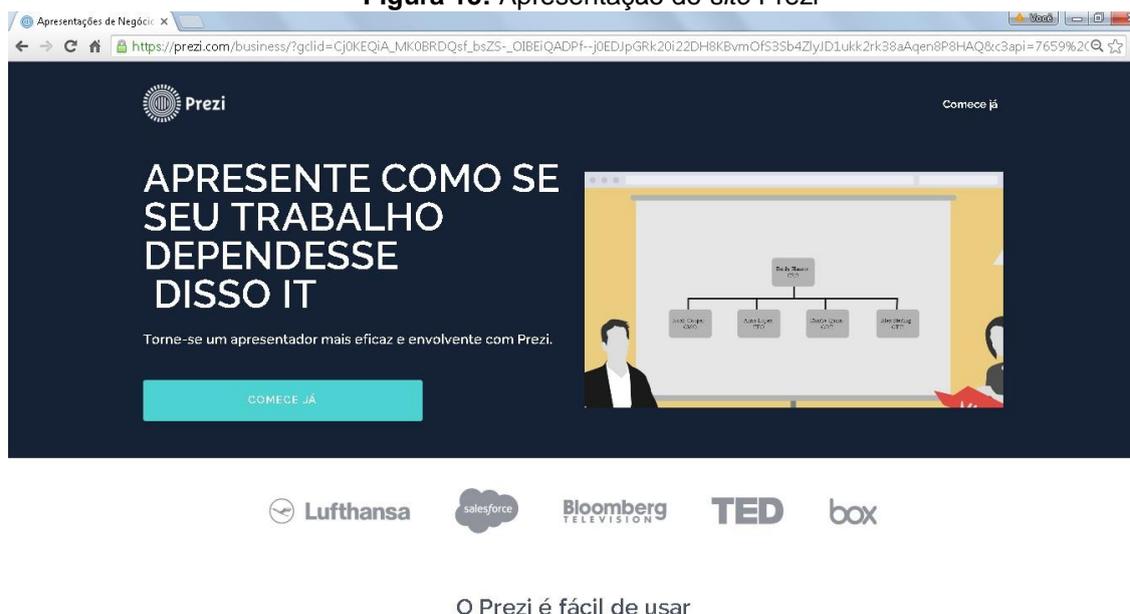


Fonte: Aplicativo do YouTube para celular

Uma pesquisa realizada no Centro de Ciências Aplicadas na Universidade Federal da Paraíba¹⁶sobre o uso das ferramentas do Google mostra que muitos indivíduos ainda desconhecem a grande maioria destas ferramentas e aplicativos, ou se conhecem não sabem usar; aqueles que utilizam dizem que as ferramentas do Google permitem a disseminação de ideias, a criação de trabalho colaborativo, interação entre os membros da mesma equipe e é acessível em qualquer lugar.

- Prezi: é uma ferramenta gratuita que permite o armazenamento nas nuvens, criação e produção de apresentações de modo compartilhado. É uma ferramenta interessante para a entrega de trabalhos. O professor pode compartilhar com seus alunos as apresentações ministradas em sala de aula com seus alunos pelo modo público ou direcionado ao e-mail da turma.

Figura 15: Apresentação do site Prezi



Fonte: Disponível em :<<https://prezi.com>> Acesso em: 08 jan. 2016.

- *Game*: Os jogos têm sido uma ferramenta muito utilizada, pois proporcionam o desafio de alcançar metas ao jogador que pode ser o aluno, além de exigir muita concentração e disciplina. Segundo Kapp (2012):

¹⁶ SANTOS, Raimundo N. R.; COELHO, Odete M. M; SANTOS, Kleber Lima. **Utilização das Ferramentas Google pelos alunos do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFPB.** Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13106/1/%202014_art_nrsantos.pdf> Acesso em: 12 jan. 2016.

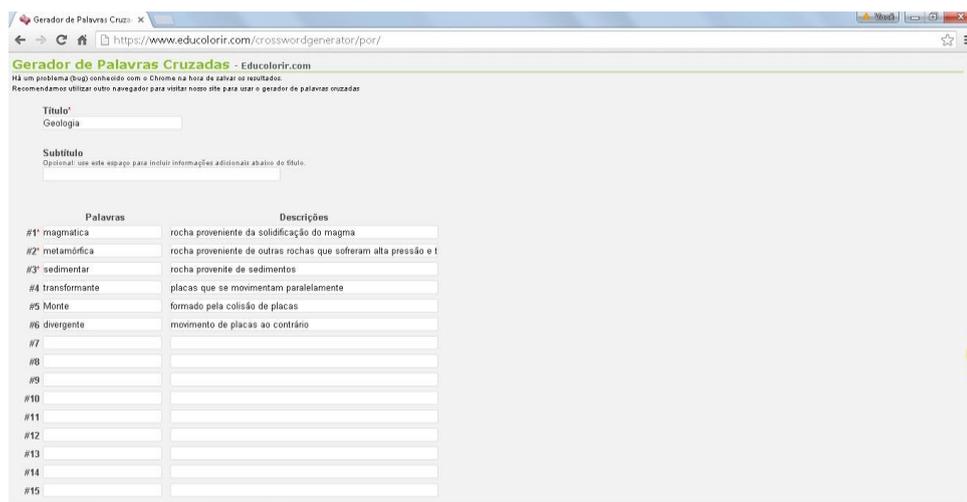
*Gamification is using game-based mechanics, aesthetics and game thinking to **engage** people, **motivate** action, **promote** learning and solve problems. (KAPP, 2012, p.10)*

Gamificação é uma ferramenta baseada em jogos que utilizam mecanismos de pensamento e estratégias que motivam as pessoas, por meio de ações e estratégias, resolver problemas e promover o aprendizado. (Tradução livre da pesquisadora)

A utilização de jogos estimula o aprendizado por meio do desafio, concentração, competitividade e resolução de problemas para se conquistar o fim do jogo. Segue a indicação de três jogos, sendo que o primeiro, que é a resolução de palavras cruzadas, foi utilizado por um professor do 1º ano quando tinha terminado o conteúdo programático como meio de revisão da matéria apreendida em sala de aula.

- ✓ Educolorir é uma ferramenta gratuita que proporciona a criação de Palavras Cruzadas, disponível na internet e que possibilita tanto o aluno quanto o professor a criar palavras cruzadas para reforçar o aprendizado.

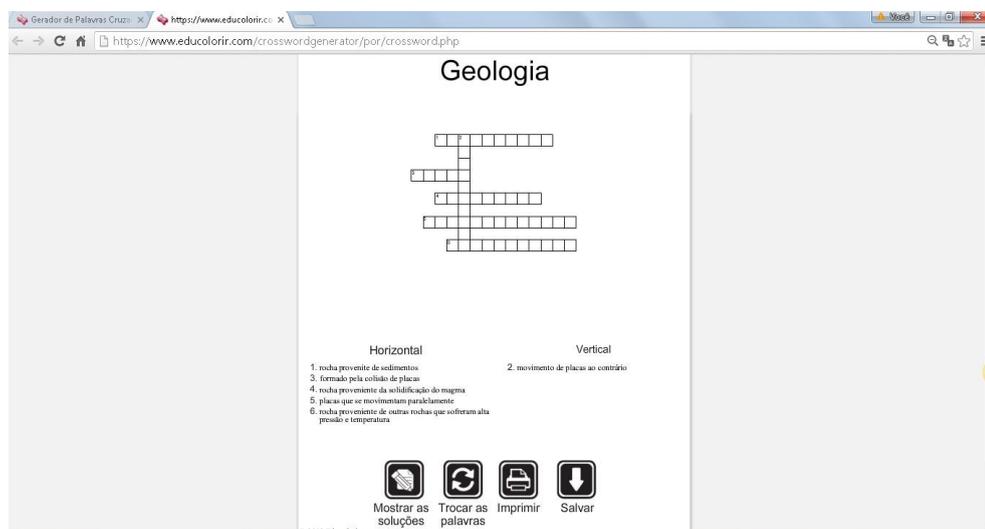
Figura 16: Apresentação do site educolorir.com



Fonte: Disponível em: <<https://www.educolorir.com/crosswordgenerator/por/>> Acesso em: 08 jan. 2016.

Na Figura 17, observa-se a produção de palavras cruzadas pelo próprio site.

Figura 17: Criação de Palavras Cruzadas



Fonte: Disponível em: <<https://www.educolorir.com/crosswordgenerator/por/crossword.php>> Acesso em: 08 jan. 2016.

- *ForAllRubrics*: é uma plataforma de ensino em regime de *b-learning* (*blendend learning* – aprendizagem mista), é um jogo de desafio no qual o professor pode atribuir trabalhos aos alunos e *badges* pelas conquistas alcançadas. O professor tem acesso à realização da tarefa de cada aluno, limitando também o tempo de realização destas, além de utilizar a ferramenta como uma forma de pontuação, já que a cada tarefa realizada no jogo o aluno recebe uma pontuação.

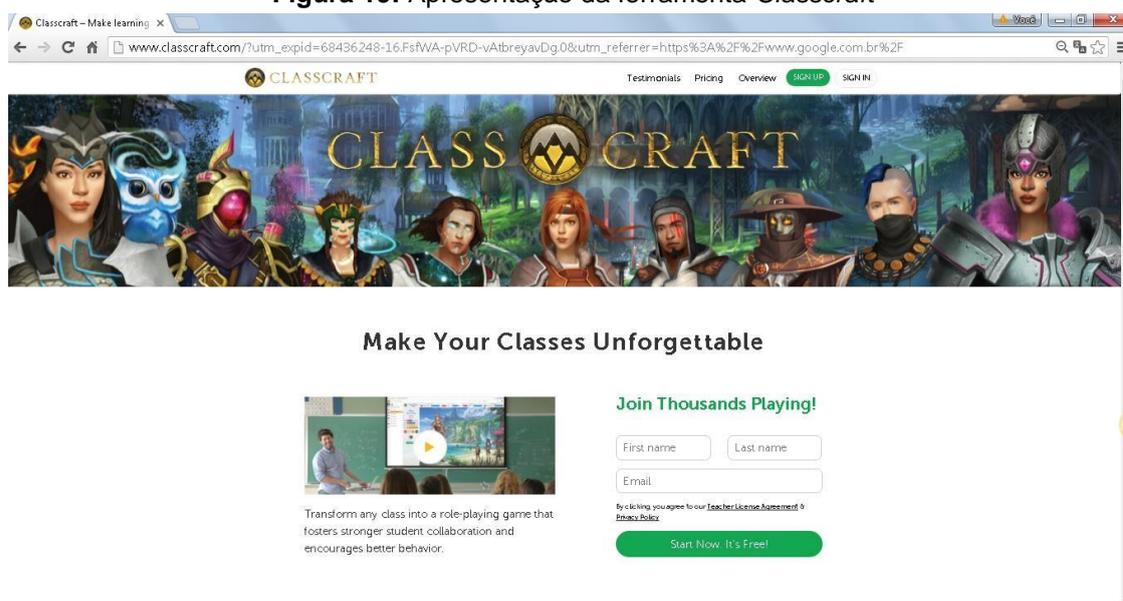
Figura 18: Apresentação da ferramenta ForAllRubrics



Fonte: Disponível em: <<https://www.forallrubrics.com/>> Acesso em: 08 jan. 2016

- *Classcraft*: é uma ferramenta gratuita que transforma a sala de aula em um jogo. É necessário estar conectado à internet. Pode ser utilizado no computador ou em um dispositivo móvel. Neste jogo, cada aluno escolhe um avatar que o representa e pertence a um grupo, à medida que vai realizando as tarefas propostas, vai sendo *recompensado* ou *punido* de forma real (ex. menos tempo para cumprir tarefas).

Figura 19: Apresentação da ferramenta *Classcraft*



Fonte: Disponível em: <http://www.classcraft.com/?utm_expid=68436248-16.FsfWA-pVRD-AtbreyavDg.0&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com.br%2F> Acesso em: 08 jan. 2016.

A partir das sugestões do uso das ferramentas propostas, realizou-se uma análise das vantagens e desvantagens e a indicação de trabalhos a serem realizados com tais ferramentas para o ensino da Geografia, as quais estão apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4: Apresentação das vantagens e desvantagens das ferramentas

Ferramenta/ Aplicativo	Vantagens	Desvantagens	Trabalhos a serem realizados
Dropbox	<ul style="list-style-type: none"> - armazenamento de arquivos nas nuvens - compartilhamento de arquivos e pastas - dar prazo de validade aos arquivos compartilhados - compartilha com outras plataformas com <i>One Drive</i> e <i>Google Drive</i> - sistema de edição 	Para possuir um maior armazenamento é necessário fazer um plano mensal ou anual	<ul style="list-style-type: none"> - produção de mapas conceituais em grupo; - Acesso <i>on/ off line</i> dos textos compartilhados

	colaborativa - é possível acessar os documentos <i>off line</i> desde que ele seja baixado.		
QR Code	<ul style="list-style-type: none"> - uma nova opção diferente de divulgação; - Pode ser exposto em qualquer lugar, exemplo no metro, sites, celulares, em produto, comerciais, revistas. - É uma codificação rápida e segura; - Pode ser utilizado em vários formatos e qualquer tamanho; - Pode armazenar diferentes tipos de informações; - Qualquer aparelho baixa o aplicativo para ser utilizado; - Facilitam o contato entre o mundo <i>online</i> com o mundo <i>off line</i>; 	<ul style="list-style-type: none"> - Muitas pessoas desconhecem a tecnologia e sempre dever vir acompanhado de instruções; - acesso restrito a pessoas que possuem o leitor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar em banners, final da apresentação de trabalhos, - Compartilhar os trabalhos apresentados em sala de aula.
<i>Audacity</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilita a criação de áudio em alta definição; - É possível mixar o áudio e fazer modificações 	O programa está disponível somente em inglês.	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que os alunos criem seu próprio <i>Podcast</i>, da matéria aprendida e compartilhe com os colegas; - O professor pode gravar um resumo da aula e disponibilizar para os alunos.
<i>QuickTime</i>	Permite a criação multimídia, turismo virtual, filmes e jogos.	O provedor do programa, MAC, impede a criação de filmes em outras plataformas.	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que os alunos criem seu vídeo, ou <i>Podcast</i>, da matéria aprendida e compartilhe com os colegas; - O professor pode gravar um resumo da aula e disponibilizar para os alunos; - Há a possibilidade de criar um turismo virtual utilizando por exemplo fotos após um trabalho de campo, adicionando informações as mesmas.

Google Sky	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - O aplicativo possui uma bússola que aponta para a constelação ou planeta pesquisado. 	Para utilização do aplicativo é necessário estar <i>online</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender e identificar a localização espacial das constelações; - Compartilhar a informação obtida com os colegas de classe.
Google Earth	<ul style="list-style-type: none"> -Permite a visualização e localização dos continentes, municípios, cidades, estradas e lojas por meio do <i>street view</i>. a visualização em alguns lugares chega a 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 a internet	<ul style="list-style-type: none"> -Trabalhar cartografia, localização geográfica, continentes, oceanos; -Inserir imagem de localização da região trabalhada; - Permite compreender e ler imagem de satélite; - Possibilita a análise ambiental de um determinado local pela imagem de satélite (desmatamento, crescimento urbano, localização de indústrias, contaminação de recursos hídricos); - Produção de mapas.
Google Hougouts	<ul style="list-style-type: none"> - Permite conferência ao vivo (conversa em grupo) e a gravação da mesma; - possibilita o compartilhamento de documentos, fotografia e vídeos; - sincroniza informações da conta com o Google. 	- falta de personalização da ferramenta	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos com produção de vídeos; - Tira dúvidas entre professor/ aluno ou aluno/aluno
Google Drive	<ul style="list-style-type: none"> - Permite a construção coletiva de documentos e o compartilhamento. - Pode ser acessado por meio de dispositivo móvel - permite a integração com outros serviços do Google como o <i>YouTube</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - É necessário estar conectado a internet - Para fazer a edição é possível somente os documentos no formato Google 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar a edição de texto entre os alunos por meio do <i>Google Docs</i>; - Produção de slides por meio do <i>Google Slides</i>

<i>YouTube</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Permite o carregamento e o compartilhamento de vídeo em diversas redes sociais; - pode ser monitorado e indicar comentário; - grande potencial viral. 	<ul style="list-style-type: none"> - É necessário estar conectado a internet; - não permite o carregamento de vídeos curtos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de vídeos com os trabalhos apresentados ou com os slides utilizados pelo professor.
<i>Prezi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Traz mais dinamismo a apresentação de slides; - Permite o compartilhamento de em diversas redes sociais da apresentação; - Possibilita maior criatividade na apresentação; - edição colaborativa de até 10 pessoas 	<ul style="list-style-type: none"> - É necessário estar conectado a internet - a versão gratuita é <i>online</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - O professor pode disponibilizar os slides da disciplina utilizados em sala <i>online</i> aos alunos por meio de compartilhamento; - o aluno pode entregar seu trabalho na versão <i>online</i> com data marcada, quando o mesmo compartilha com o professor.
<i>Educolorir</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilita um momento lúdico para reforçar o aprendizado por meio de palavras cruzadas; - Cria o layout automaticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - possibilita a inserção de apenas 15 informações (palavra/descrição) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pode ser utilizado qualquer tema trabalhado em sala de aula para criar a palavra cruzada
<i>ForAllRubrics</i>	<ul style="list-style-type: none"> - O professor por meio de um login, cria toda a estratégia do jogo de acordo com sua disciplina; - Possibilita a criação de estudos de caso - O professor estipula data para o início e final da tarefa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algumas etapas do jogo não é necessário estar conectado a internet; - não disponível em português 	<ul style="list-style-type: none"> - revisão da matéria; -disputa de aprendizado por meio de grupos de estudo. - pode ser usado pelos alunos para apresentação de trabalhos
<i>ClassCraft</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilita o professor a criar um jogo por meio de tarefas que devem ser desenvolvidas com prazo; - No jogo o aluno é premiado quando colabora na execução de tarefas dos colegas (aprendizagem colaborativa); - Os alunos escolhem um avatar para executar o jogo e realizar as tarefas; - A execução de tarefas premia com pontos (nota – realização de tarefas é premiado, não realização é punido) 	<ul style="list-style-type: none"> - É necessário estar conectado a internet; - disponível em português. 	<ul style="list-style-type: none"> - revisão da matéria por meio de perguntas e respostas, desafios, produção de texto.

Fonte: Dados de pesquisa

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.

Segundo a pesquisa, muitos alunos utilizam o celular (429 alunos) como dispositivo para o estudo, seja pelo acesso à internet, visualização de vídeos, acionar sistema de áudio (*Podcast*), comunicação entre colegas ou até leitura de textos, deixando claro que há uma popularização da aquisição de dispositivos móveis. Possibilitando assim, a introdução de mais uma ferramenta a ser utilizada em sala de aula.

De acordo com Souza (2012), a utilização dos dispositivos móveis podem 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. 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.

De acordo com os dados da pesquisa, percebe-se que a Geração Internet 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. Pelo fato da disciplina de Geografia ser uma ciência de vasto conteúdo e retratar bem a realidade e o espaço ocupado pelo aluno, demonstrando que a sociedade encontra-se em constante movimento, isso possibilita aos professores a utilização de diversos recursos que podem ser adaptados dentro universo pedagógico, como é o caso das ferramentas propostas nesta pesquisa.

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 *Data Show*, na maioria de suas aulas, tem 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.

Os professores que participaram da pesquisa demonstraram essa mudança de mentalidade e levaram, para dentro da sala de aula, jogos como a cruzadinha no intuito de revisar a matéria lecionada; permitiram a utilização do aparelho celular e o acesso ao sistema *Wifi*, para quem não tinha o sinal no aparelho, no intuito de pesquisar questões de dúvida e compartilhamento da informação no grupo do *WhatsApp* favorecendo um aprendizado colaborativo. Outros enviavam para o e-mail da sala/turma textos que seriam utilizados, *slides (PowerPoint)* compartilhando a informação ministrada em sala. Devido à dificuldade ao acesso à internet pelo celular, alguns professores passavam atividades para pesquisar em *sites* específicos que tratam de dados geográficos como do IBGE, INPE e Clima Tempo.

Percebe-se, pois que outras iniciativas 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. Algumas foram sugeridas nesta pesquisa, mas há outras que podem permitir uma interatividade entre professor/aluno/Geografia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, foram investigados quais eram as TDIC utilizadas na sala de aula pelos professores de Geografia do Ensino Médio do CEFET-MG, sob a ótica dos alunos, bem como se verificou se estas TDIC, utilizadas como recursos pedagógicos, eram relevantes para o aprendizado dos alunos. Para atender aos objetivos propostos foi realizada uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva e, como método foi escolhido o estudo de caso. Como instrumento de coleta de dados foi realizada uma experiência *in loco* com aplicação de questionário aos alunos para conseguir qualificar estes dados. A partir da observação em sala foi percebido que as aulas de Geografia têm experimentado a invasão tecnologias, tornando inevitável a absorção de tais no processo de ensino e aprendizado, sob esta visão, foi proposto o uso de algumas ferramentas para utilização durante as aulas de Geografia.

Muitos alunos dizem que a disciplina de Geografia é *chata*, cansativa e com muitas coisas para decorar. A utilização de algumas ferramentas, voltadas para o ensino da Geografia, possibilita um aprendizado mais atrativo para esta Geração que gosta de estar *online*, utilizar o computador, algum dispositivo móvel ou jogos além de permitir uma aprendizagem colaborativa.

Diante disso, a pesquisa buscou especificamente verificar algumas questões, utilizando métodos como a observação sistemática e a aplicação de questionário aos alunos de 18 turmas do Ensino Médio, tais como, se os professores de Geografia da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET-MG *campus I* utilizava as TDIC em sala. Foi constatado, portanto, que todos os professores utilizavam algum tipo de tecnologia, em sua maioria, o computador conectado a um *Data Show* e alguns recursos como o *PowerPoint*, imagens/fotos, mapas e vídeos. Alguns professores aproveitavam a possibilidade enriquecedora destas ferramentas para trazer interatividade e complemento a suas explicações; outros utilizavam tal recurso como um simples quadro projetável, e outros mais se baseavam nas aulas, tidas como tradicionais, por meio da leitura de textos complementares e discussão destes.

Houve, pois a necessidade de se obter outros dados sob a percepção do aluno a respeito das TDIC; e, com o questionário, isso foi possível para conhecer quais foram as TDIC utilizadas pelos professores de Geografia da Educação Técnica Integrada de Ensino Médio do CEFET-MG *campus* I. A maioria dos alunos indicou a utilização do quadro e pincel, o livro didático e o *PowerPoint* como as principais tecnologias utilizadas pelos professores. Esses dados, que confirmam a ideia de que muitos professores não conhecem, não dominam as tecnologias ou não se atualizaram para lecionar e sentem constrangimento de revelar ao aluno essa dificuldade, impedindo de aproveitar o interesse que a GI tem pelas ferramentas digitais e que haja uma maior interação e aproximação professor-aluno uma aprendizagem interessante e significativa.

Durante a pesquisa e observação das aulas de Geografia, foi possível verificar que a aula ministrada, em um determinado curso técnico, era a mesma em outro curso, ocorrendo em momentos distintos à contextualização e aplicação da disciplina Geografia ao encontro do curso técnico. Tal elemento, provavelmente acontece pelo tempo curto de horas/aula disponíveis durante a semana que é de 2h/a e anual de 80h/a 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 de terminar todo o conteúdo em um prazo tão curto.

Ao conhecer quais as tecnologias e objetos de aprendizagem são utilizados pelos alunos em seus estudos, foi pontuado que a utilização da Internet (572 alunos), por meio do computador e celular se destaca, mas é considerável o número de alunos que se apossam do livro didático (548 alunos) e das anotações do caderno, deixando claro que, em específico, estes alunos buscam sim informações *online*, imediatas e fáceis, mas não abrem mão do material impresso, fato que se opõe à definição de GI proposta por Tapscott (2010) que diz que esta geração prefere digitar ao invés de escrever, outro dado que reforça a preferência deste público pelo material impresso é quando eles indicam ser o livro didático, como o utilizado pelo professor, mais relevante para o seu aprendizado.

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. Essa mudança de comportamento do professor permite que o ensino apresente diferentes facetas quando se utiliza, por exemplo: jogos, vídeos, *Podcast*, ferramentas de aprendizagem colaborativa. Assim, o computador e o *Data Show* deixam de ter a mera função de projeção de um quadro e passam a ser utilizados com a diversidade de recursos existentes.

As TDIC, quando bem orientadas, 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 a barreira de que o ensino vem somente por parte do professor.

Em algumas turmas, percebeu-se que alguns professores de Geografia utilizavam jogos como palavra cruzada, ferramentas do *Google Earth* (em salas que permitiam o acesso ao *Wifi*), animações, vídeos como recursos pedagógicos, e o uso do celular para auxiliar nas pesquisas. Confirmou-se, pois o interesse dos alunos durante a aula e como eles interagiam mais entre si e com o professor do que com os alunos que eram submetidos às aulas expositivas com o uso somente de *slides* e textos complementares.

Cabe aqui registrar algumas limitações que foram encontradas durante esta pesquisa que, inicialmente, iria tratar de uma comparação do uso de TDIC nas aulas de geografia em uma escola pública municipal de Belo Horizonte (referência ensino) e o CEFET-MG. A grande dificuldade para tal pesquisa foi coincidir o conteúdo programático da disciplina lecionada nas duas escolas, pois, na escola municipal, a carga horária e o conteúdo programático do Ensino Médio são distribuídos em três anos letivos, no CEFET-MG em dois anos letivos, fato que estenderia o período de observação. Assim, optamos pela pesquisa somente no CEFET-MG.

No decorrer da pesquisa, houve a limitação geográfica como fator limitante, pois a disciplina de Geografia é ofertada no *campus* I e II do CEFET-MG, os quais distam espacialmente quase três quilômetros, e, devido ao grande número de turmas, nos

dois *campi* e algumas aulas serem ministradas no mesmo horário por professores diferentes, a pesquisadora teve de optar apenas por um *campus*, que possui mais cursos técnicos locados e, conseqüentemente, o maior número de aulas de Geografia ministradas. O fato de limitar o universo da pesquisa no *campus* I não impediu que houvesse conflito de horários. Dessa forma, a pesquisadora optou por observar 18 turmas da Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio com apenas sete dos 11 professores locados no Departamento de Geografia. Os demais professores lecionavam no *campus* II, ou ministravam aulas técnicas nos cursos técnicos ou no ensino superior.

O período da observação sistemática desta pesquisa configurou-se no período de agosto a novembro de 2014, que correspondia ao terceiro bimestre do respectivo ano letivo no CEFET-MG. A aplicação do questionário ocorreu na última semana de observação, fato que coincidiu em algumas turmas com fechamento de notas. Nesse momento, muitos alunos já se encontravam aprovados, o que propiciou evasão em algumas turmas e a falta de alguns alunos como participantes do questionário.

Acredita-se que uma pesquisa mais abrangente, com um período de observação mais amplo para o *campus* II poderia trazer mais informações e conhecimentos de outras tecnologias, *softwares* e recursos utilizados pelos professores e alunos. Afinal, com a diversidade do conteúdo programático da disciplina de Geografia, há a possibilidade de utilização e abordagem de variadas TDIC.

Por fim, vale ressaltar algumas sugestões de continuidade desta pesquisa, buscando um estudo complementar das questões aqui abordadas, ampliando o tempo de observação para um ano letivo, tanto nas turmas de 1º ano quanto de 2º da Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio. Bem como a área de observação para o *campus* II, no intuito de se conhecerem as diversas TDIC utilizadas pelos professores e alunos nos diferentes assuntos abordados pelo plano de ensino da disciplina Geografia.

Outra abordagem seria um estudo comparativo entre as aulas de Geografia do CEFET-MG e de uma escola pública municipal ou estadual, para se conhecerem as diferentes abordagens e uso das TDIC, em sala de aula pelos professores,

permitindo uma análise mais profunda de que o uso ou não das TDIC pelos professores está relacionado à formação profissional, quanto ao financiamento do governo federal, estadual ou municipal ou se remete ao interesse do professor em planejar/fazer suas aulas voltadas para esses novos alunos da geração internet.

REFERÊNCIAS

AGB, **Associação de Geógrafos do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/>> Acesso em: 17 ago. 2015.

ALMEIDA, M. E. B. **Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância online**. Em Aberto, Brasília, v. 23, n. 84, p. 67-77, Nov. 2010. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1791/1354>> Acesso em: 06 nov. 2014.

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.

ANDRADE, P. F.; ALBUQUERQUE, M. C. M. Lima. **Projeto Educom**. Brasília: Ministério da Educação; Organização dos Estados Americanos, 1993.

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, MH.S. **Escola aprendente**: desafios e possibilidades postos no contexto da Sociedade do Conhecimento. 2002. Tese Doutorado em Educação – Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6819/1/tese%20bonilla.pdf>> Acesso em: 09 jun. 2015

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. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)** . Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1961. Disponível em: < <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1971/5692.htm>> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Criação do Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1989. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf> Acesso em: 01 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1997. Disponível em: < https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sql_tipo=POR&num_ato=00000522&seq_ato=000&vlr_ano=1997&sql_orgao=ME D>. Acesso em: 01 jul. 2014. Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997. Criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de informática educativa/MEC/ SEMTEC**.- Brasília: PRONINFE, 1994. Disponível em: < <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me002415.pdf>> Acesso em: 27 jun. 2015.

CASTELLS, Manoel. **A galáxia da internet reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino, SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1999.

COLESANTI, Marlene T. de M. **O ensino de Geografia através do livro didático no período de 1890 a 1971**. Rio Claro/São Paulo: UNESP. 1984. 213 p.

FURLAN, Sueli. Textos literários nas aulas de Geografia. **Revista Escola Brasil**. 2009 Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/textos-literarios-aulas-geografia-512214.shtml>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

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

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and strategies for training and education.** San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias - o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, n. 8, p. 58-71, mai./jun./jul./ago. 1998. Disponível: <http://www.conhecer.org.br/download/INFORMATICA%20EDUCATIVA/leitura%20a%20n%203.pdf>. Acesso em: 02 dez.2014.

_____. 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.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. **Cibercultura.** São Paulo: Ed 34, 1999.

LIBÂNEO, J.C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnica de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

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.

MARKOVA, Dawana. **O natural é ser inteligente.** São Paulo: Summus, 2000.

MASETTO, M. T. In: **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica- 6ª Ed.** Campinas - São Paulo: Papirus, 2000.

MATTAR, João. **Tutoria e interação em educação a distância.** São Paulo: Cengage Learning, 2012 (Série Educação e Tecnologia).

MELO, Adriany de Ávila; VLACH, Vânia Rúbia Farias; SAMPAIO, Antônio Carlos Freire. História da Geografia escolar brasileira: continuando a discussão In. VI **CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO**, 2006, Uberlândia. Anais do COLUBHE – UFU, 2006, v. 1 p. 1-12.

MIRANDA, L. MORAIS, C. DIAS, P. & ALMEIDA, C. (2001). **Ambientes de aprendizagem na web: uma experiência com fóruns de discussão.** Disponível em:

<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/1066/1/PA07_2001_Web_Foruns_Discussao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

MORAN, J. M. **O Vídeo na Sala de Aula**, 1995. Disponível em: <http://extensao.fecap.br/artigoteca/Art_015.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2015.

MOURA, Adelina M. C.; CARVALHO, Ana Amélia. **Podcast**: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula . Disponível em: <<http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2016.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada a educação**. Brasília: Universidade de Brasília (2007). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf> . Acesso em: 23 jan. 2013

NEVES, José Luiz. Pesquisa Qualitativa-características, usos e possibilidades. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n.3, 2º semestre. 1996. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2012.

NUNES, C. **Objetos de aprendizagem a serviço do professor**. 2004. Disponível em: <http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.msp.x>. Acesso: 15 jan. 2013.

PRETTO, N.L. **Uma escola sem/com futuro**: educação e multimídia. Campinas: Papirus, 1996.

PRIMO, A. F. T. **Para além da emissão sonora**: as interações no *podcasting*. Intexto, Porto Alegre: n. 13, 2005.

RICHARDSON, Roberto J. Elementos da teoria de amostragem. In: RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 157-173.

ROCHA, Genylton Odilon Rêgo da. **Delgado de Carvalho e a Orientação Moderna no Ensino da Geografia Escolar Brasileira**. Terra Brasilis (Nova Série) 1 (2000) Disponível em : <<file:///C:/Users/Let%C3%ADcia%20Carvalho/Downloads/terrabilis-293-1-delgado-de-carvalho-e-a-orientacao-moderna-no-ensino-da-geografia-escolar-brasileira.pdf>>. Acesso: 06 jul. 2015.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do espaço habitado**. 5. ed. São Paulo: Editora HUCITEC, 1997.

SANTOS, Raimundo N. R.; COELHO, Odete M. M; SANTOS, Kleber Lima. **Utilização das Ferramentas Google pelos alunos do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFPB**. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13106/1/%202014_art_rnrsantos.pdf> Acesso em: 12 jan. 2016.

SAUSSEN, T.M. e MACHADO, C. B. **A Geografia na sala de aula:** informática, sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas – recursos didáticos para o estudo do espaço geográfico. In: Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, 4. INPE: São Leopoldo: 2004.

SERRANO, D. P. (2011). **Geração X, Geração Y, Geração Z.** Disponível em: <<http://www.ifd.com.br/blog/marketing/geracao-x-geracao-y-geracao-z-%E2%80%A6/>>. Acesso em: 17 dez. 2012.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL. Ministério da Educação. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - **EDITAL Nº 86/2011 de 21/09/2011 do CEFET-MG.** Processo seletivo e matrícula dos candidatos aprovados para educação profissional técnica de nível médio, ano 2012. Disponível em: <http://copeve.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/Edital_Tecnico_2012.pdf> Acesso em: 20 ago. 2015.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL. Ministério da Educação. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais- **EDITAL Nº 146/2013 de 02/09/2013 do CEFET-MG.** Processo seletivo e matrícula dos candidatos aprovados para os cursos de educação profissional técnica de nível médio, ano 2014. Disponível em: <http://copeve.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/20141_EditadoTecnico2.pdf> Acesso em: 20 ago.2015.

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

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.

VIANNA, Heraldo Marelím. **Pesquisa em Educação:** a observação. Brasília: Plano Editora, 2003.

VLACH, Vânia Rúbia F. **O ensino de Geografia no Brasil:** uma perspectiva histórica. In VESENTINI, José Willian (Org.). O ensino da geografia no século XXI. Campinas: Papyrus, 2004.

WEISER, Mark. **The Computer for the 21st Century.** New York, 1991. Disponível em:< <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2012.

APÊNDICES

Apêndice A

Roteiro de Observação Sistemática

- O professor interage pedagogicamente com o aluno durante a aula?
- O aluno interage pedagogicamente com o professor durante a aula?
- O aluno sabe quem é seu professor de geografia?
- O professor e ou o aluno utiliza alguma TDIC como meio de comunicação entre eles?
- Quais são a TDIC utilizada pelo professor durante a aula?
- Qual é a relação do uso das TDIC e o conteúdo programático da disciplina?
- Com que frequência o professor utiliza as TDIC em sua aula ?
- Qual o comportamento do aluno diante do uso das TDIC pelo professor?
- O professor propõe que o aluno utilize alguma TDIC durante suas aulas? Com qual finalidade?
- Qual o comportamento do aluno quando este é incentivado pelo professor a utilizar uma TDIC?
- O professor utiliza TDIC diferente para cada curso técnico, se o conteúdo o mesmo? (aula diferenciada por curso)

Apêndice B

Carta de Apresentação da pesquisa ao aluno



**Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais**

Prezado (a) Aluno (a),

Eu, Leticia Carvalho Belchior E. Fernandes, sou aluna do Mestrado em Educação tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/ MG, onde pesquisei, sob orientação da Professora Doutora Márcia Gorett Ribeiro Grossi, o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

O projeto de pesquisa intitulado “A prática pedagógica e as TDIC nas aulas de geografia: um olhar sob uma escola pública de Minas Gerais”, tem como objetivo investigar o uso de TDIC e as práticas pedagógicas dos professores de geografia no Ensino Médio Integrado do CEFET-MG *Campus I* e qual a relevância do uso destas tecnologias para o seu aprendizado na disciplina de geografia.

Neste sentido, para um bom desempenho da pesquisa, faz-se necessário a observação presencial das aulas de geografia no *Campus I* e o preenchimento do questionário em anexo. Assim, solicitamos sua autorização e participação nesta pesquisa, contribuindo para o bom termo da mesma. Ressalta-se que os dados de identificação desta instituição, bem como seus dados pessoais, serão omitidos na dissertação, salvo com sua expressa autorização. Ainda, ressalta-se que os dados coletados serão importantíssimos para que se possa ter uma visão real do uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem das aulas de geografia e, por conseguinte, contribuir para utilização de novas tecnologias nas práticas pedagógicas.

Atenciosamente,

Leticia Carvalho Belchior E. Fernandes

Profa. .Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi.
Orientadora

AUTORIZAÇÃO

Eu, _____
aluno, do Ensino Médio Integrado do CEFET-MG autorizo a utilização dos dados, no questionário que se segue, para contribuir com a pesquisa proposta.

Assinatura

APÊNDICE C

Questionário aplicado aos alunos

Este questionário, faz parte de uma pesquisa por amostragem, para a defesa de dissertação sobre o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no Mestrado em Educação do CEFET-MG. Tem como objetivo conhecer quais as TDIC são utilizadas pelo seu professor de Geografia Ensino Médio do CEFET-MG e quais tecnologias, você utiliza em seus estudos, pesquisas e deveres.

Perfil do aluno:

1) Idade: _____ 2) Sexo: _____ 3) Curso: _____ 4) Turno: _____

5) Professor: _____

Questões sobre as TDIC

6) Quais os objetos de aprendizagem seu professor de Geografia tem utilizado durante as aulas em sala. (pode marcar mais de uma lacuna)

- | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> pincel | <input type="checkbox"/> mapas | <input type="checkbox"/> caixas/ Aparelho de | <input type="checkbox"/> TV |
| <input type="checkbox"/> quadro | <input type="checkbox"/> imagens/fotos | som | <input type="checkbox"/> Tablet |
| <input type="checkbox"/> power point | <input type="checkbox"/> texto complementar | <input type="checkbox"/> Software | <input type="checkbox"/> Câmera digital do |
| <input type="checkbox"/> Podcast | <input type="checkbox"/> livro didático | educacional | celular |
| <input type="checkbox"/> Vídeos | <input type="checkbox"/> Internet | <input type="checkbox"/> Datashow | <input type="checkbox"/> Moodle |
| <input type="checkbox"/> gráficos | <input type="checkbox"/> celular | <input type="checkbox"/> Computador | <input type="checkbox"/> DVD |
| <input type="checkbox"/> outros _____ | | | |

7)Quais objetos de aprendizagem são utilizados por você durante seus estudos dentro e fora da instituição de ensino.

- | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> power point | <input type="checkbox"/> celular | <input type="checkbox"/> Software | <input type="checkbox"/> anotações do |
| <input type="checkbox"/> Podcast | <input type="checkbox"/> livro didático | educacional | caderno |
| <input type="checkbox"/> Vídeos | <input type="checkbox"/> Internet | <input type="checkbox"/> Computador | <input type="checkbox"/> Moodle |
| <input type="checkbox"/> gráficos | <input type="checkbox"/> texto complementar | <input type="checkbox"/> TV | <input type="checkbox"/> DVD |
| <input type="checkbox"/> mapas | <input type="checkbox"/> caixas/ Aparelho | <input type="checkbox"/> Tablet | |
| <input type="checkbox"/> imagens/fotos | de som | | |
| <input type="checkbox"/> outros _____ | | | |

8) O uso destes objetos de aprendizagem mencionados tem relevância na sua aprendizagem?

1. Sim 2. Não 3. Não sei

9) Se na questão 7 você respondeu Sim, Cite seis (6) objetos de aprendizagem em ordem crescente de relevância para seu aprendizado, utilizado pelo seu professor(a) durante as aulas. (Sendo que 1 mais relevante e 6 menos relevante)

1- _____ 2- _____ 3- _____

4- _____ 5- _____ 6- _____

10) Por qual meio, é estabelecida a comunicação entre você e o seu professor de geografia. (Pode marcar mais de uma opção)

presencial email Facebook Twitter WhatsApp

outro Qual? _____

11) Por qual meio, é estabelecida a comunicação entre você e seus colegas de turma. (Pode marcar mais de uma opção)

presencial email Facebook Twitter WhatsApp

outro Qual? _____

ANEXOS

Anexo A - Conteúdo Programático do 1º ano do Ensino Médio

	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA E HISTÓRIA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA INTEGRADA	
Disciplina: GEOGRAFIA Série: 1ª	Carga Horária Anual: 80 h/a Carga Horária Semanal: 02 h/a	
I – OBJETIVOS OBJETIVOS GERAIS: Contribuir para a formação geográfica do aluno no sentido de fornecer elementos para a interpretação do mundo/cotidiano, mostrando uma Geografia mais prática e próxima da realidade. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Levar ao aluno a contextualização de todo os eixos temáticos propostos para a referida série de modo que os educandos possam criticar e formar opinião referente ao assunto estudado, tornando-se sujeito do processo de aprendizagem. HABILIDADES TRABALHADAS: Leitura, interpretação de textos, gráficos e tabelas. Diferenciação de imagens de satélite, radar, charges além da compreensão da linguagem cartográfica. Capacidade de pesquisa em fontes diversas e produção de textos. Habilidade para relacionar ideias, fenômenos e tirar conclusões sobre os temas geográficos. Reflexões sobre as transformações do espaço geográfico assim como propostas para resolução de problemas urbano-ambientais que possam melhorar a qualidade de vida da população. Capacidade de trabalhar em grupo e fazer sínteses.		
II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1º BIMESTRE UNIDADE 1- Introdução a Geografia 1.1- Síntese da evolução do pensamento geográfico. 1.2- Aproximações: Geografia e cotidiano. 1.3- A relação homem-natureza e a produção do espaço. 1.4- Regionalização do Brasil: evolução a partir do IBGE. UNIDADE 2- Cartografia 2.1-Evolução da cartografia: da cartografia história às geotecnologias. 2.2-Elementos do Mapa (título, escala, legenda e orientação). 2.3-Fuso horário. 2.4-Representação e interpretação de documentos cartográficos. 2.5- Informações gráficas em Geografia: produção e interpretação		
2º BIMESTRE UNIDADE 3- Geografia física 3.1-Geologia (Estrutura geológica brasileira, deriva continental e tectônica de placas) 3.2-Geomorfologia (agentes exógenos e formas de relevo). 3.3-Solos (processo de formação, conservação, degradação e problemas ambientais)		
3º BIMESTRE 3.4-Clima (Elementos climáticos, fatores climáticos, tipos de chuva, tipos climáticos do Brasil e do mundo, fenômenos climáticos e mudanças climáticas)		

3.5-Biogeografia (fatores atuantes na formação vegetal, tipos de vegetação, domínios morfoclimáticos brasileiros, desmatamento e a questão da sustentabilidade).

3.6-Recursos hídricos (bacias brasileiras, características dos rios, aproveitamento e problemas ambientais)

4º BIMESTRE

UNIDADE 4- Os sistemas de engenharia e a estruturação do espaço geográfico

4.1- A produção energética mundial.

4.2 - As fontes de energia e a política energética brasileira.

4.3 - A infra-estrutura de transportes no Brasil e no mundo.

4.4 - As redes de comunicação, fluxo de informações e seus impactos.

III –BIBLIOGRAFIA

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil:espaço geográfico e globalização. São Paulo:Scipione, 2007. (ensino médio)

Livro adotado a partir de 2012:

LUCCI, Elian Alabi. BRANCO, Anselmo. MENDONÇA, Claudio. Território e sociedade no mundo globalizado. São Paulo: Saraiva, 2010. V. 1, 2 e 3.

ELABORADO POR:

Prof. Agmar Bento

Prof. Andressa Faria

Prof. Arley Haley

Prof. Clayton Costa

Prof. Flávia Machado

Prof. Matusalém Duarte

Prof. Nádia Mello

Prof. Romerito da Silva

Profª Rosália Sanábio

Prof. Vandeir Robson

APROVADO EM: 20/10/2010

DE ACORD

Coordenador de Curso/Área

N.A.E. – Núcleo de Apoio ao Ensino

Anexo B – Conteúdo Programático do 2º ano do Ensino Médio



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA E HISTÓRIA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA
INTEGRADA

Disciplina: GEOGRAFIA

Série: 2ª

Carga Horária Anual: 80 h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I – OBJETIVOS

OBJETIVOS GERAIS: Contribuir para a formação geográfica do aluno no sentido de fornecer elementos para a interpretação do mundo/cotidiano, mostrando uma Geografia mais prática e próxima da realidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Levar ao aluno a contextualização de todo os eixos temáticos propostos para a referida série de modo que os educandos possam criticar e formar opinião referente ao assunto estudado, tornando-se sujeito do processo de aprendizagem.

HABILIDADES TRABALHADAS: Leitura, interpretação de textos, gráficos e tabelas. Diferenciação de imagens de satélite, radar, charges além da compreensão da linguagem cartográfica. Capacidade de pesquisa em fontes diversas e produção de textos. Habilidade para relacionar ideias, fenômenos e tirar conclusões sobre os temas geográficos. Reflexões sobre as transformações do espaço geográfico assim como propostas para resolução de problemas urbano-ambientais que possam melhorar a qualidade de vida da população. Capacidade de trabalhar em grupo e fazer sínteses.

I – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE

UNIDADE 1- Geografia urbana e da população

1.1-Bases e conceitos em geografia da população. (População, nação, crescimento populacional, índices).

1.2-Dinâmica demografia brasileira. (estrutura da população e transição demográfica).

1.3-Migrações no Brasil e no mundo. (fluxos migratórios).

1.4-Setores econômicos e mercado de trabalho.

1.5-Bases e conceitos em geografia urbana. (urbanização, cidade global, megalópole, megacidade, desigualdades, rede e hierarquia urbanas, cidades e municípios.)

1.6-Urbanização brasileira. (metrópoles, plano diretor, estatuto da cidade, violência urbana, trabalho infantil, etc.)

2º BIMESTRE

UNIDADE 2- Entre o global e o local: capitalismo, espaço geográfico e globalização

2.1-Evolução do capitalismo e suas variações.

2.2-Desenvolvimento e subdesenvolvimento. (origens e mudanças na DIT)

2.3-Comércio internacional: Blocos econômicos.

2.4-A organização do espaço industrial.

3º BIMESTRE

UNIDADE 3- Geografia econômica do Brasil

3.1-Desenvolvimento da industrialização brasileira (processo de industrialização, fatores locais, tipos de indústrias, etc.)

3.2-Comércio e econômica contemporânea brasileira (privatizações, plano real e economia recente)..

3.2-Organização do espaço agrário. (sistema produtivo, revolução verde, tipos de agricultura, organização do trabalho, reforma agrária e biotecnologia.)

4º BIMESTRE

UNIDADE 4- Geopolítica das relações de poder

4.1-Relações internacionais Pós-1945. (ordenamento territorial pós- 45)

4.2-Conflitos e separatismo no mundo.

4.3-Seminário de atualidades geográficas (temas diversos).

III – BIBLIOGRAFIA

SENE, Eutáquio de. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2007. (ensino médio)

Livro adotado a partir de 2012:

LUCCI, Elian Alabi. BRANCO, Anselmo. MENDONÇA, Claudio. Território e sociedade no mundo globalizado. São Paulo: Saraiva, 2010. V. 1, 2 e 3.

ELABORADO POR:

Prof. Agmar Bento

Prof. Andressa Faria

Prof. Arley Haley

Prof. Clayton Costa

Prof. Flávia Machado

Prof. Matusalém Duarte

Prof. Nádia Mello

Prof. Romerito da Silva

Prof^a Rosália Sanábio

Prof. Vandeir Robson

APROVADO EM: 20/10/2010

DE ACORDO:

Coordenador de Curso/Área

N.A.E. – Núcleo de Apoio ao Ensino